

# EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES

VOLUME I

Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira  
RosuÍla dos Santos Silva  
Elayne Cristina Rocha Dias  
Silvana Alves Cardoso  
Organizadoras

The background of the cover is a grayscale photograph. On the right side, a woman with dark hair pulled back is smiling and holding a book. In the center, a large stack of books is shown from a top-down perspective, with the pages of the top book fanned out. The overall design is modern with geometric shapes and a clean, professional aesthetic.

# **EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

## **ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES** **VOLUME I**

**Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira**  
**Rosuíla dos Santos Silva**  
**Elayne Cristina Rocha Dias**  
**Silvana Alves Cardoso**  
Organizadoras

Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira

Rosuíla dos Santos Silva

Elayne Cristina Rocha Dias

Silvana Alves Cardoso

Organizadoras

# Educação e Formação de Professores: estudos multidisciplinares



Teresina-PI, 2024

©2024 *by* Wissen Editora  
Copyright © Wissen Editora  
Copyright do texto © 2024 Os autores  
Copyright da edição © Wissen Editora  
*Todos os direitos reservados*

Direitos para esta edição cedidos pelos autores à Wissen Editora.



Todo o conteúdo desta obra, inclusive correção ortográfica e gramatical, é de responsabilidade do(s) autor(es). A obra de acesso aberto (Open Access) está protegida por Lei, sob Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional, sendo permitido seu *download* e compartilhamento, desde que atribuído o crédito aos autores, sem alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

**Editores Chefe:** Dra. Adriana de Sousa Lima  
Me. Junielson Soares da Silva  
Ma. Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira  
Ma. Denise dos Santos Vila Verde

**Projeto Gráfico e Diagramação:** Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira

**Imagem da Capa:** Canva

**Edição de Arte:** Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira

**Revisão:** Os autores  
As Organizadoras

**Informações sobre a Editora**

Wissen Editora  
Homepage: [www.editorawissen.com.br](http://www.editorawissen.com.br)  
Teresina – Piauí, Brasil  
E-mails: [contato@wisseneditora.com.br](mailto:contato@wisseneditora.com.br)  
[wisseneditora@gmail.com](mailto:wisseneditora@gmail.com)

**Siga nossas redes sociais:**



@wisseneditora

**EQUIPE EDITORIAL****Editores-chefes**

Me. Junielson Soares da Silva  
 Dra. Adriana de Sousa Lima  
 Ma. Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira  
 Ma. Denise dos Santos Vila Verde

**Equipe de arte e editoração**

Emilli Juliane de Azevedo Neves  
 Isaquiel de Moura Ribeiro

**CONSELHO EDITORIAL****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Dr. Felipe Górski - Secretaria de Educação do Paraná (SEED/PR)  
 Dra. Patrícia Pato dos Santos - Universidade Anhanguera (Uniderp)  
 Dr. Jose Carlos Guimaraes Junior - Governo do Distrito Federal (DF)

**Ciências Biológicas e da Saúde**

Dra. Francijara Araújo da Silva - Centro Universitário do Norte (Uninorte)  
 Dra. Rita di Cássia de Oliveira Angelo - Universidade de Pernambuco (UPE)  
 Dra. Ana Isabelle de Gois Queiroz - Centro Universitário Ateneu (UniAteneu)

**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Dr. Allan Douglas Bento da Costa - Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)  
 Dra. Vania Ribeiro Ferreira - Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)  
 Dr. Agmar José de Jesus Silva – Secretaria de Educação do Amazonas (Seduc/AM)

**Linguística, Letras e Artes**

Dra. Conceição Maria Alves de A. Guisardi - Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Dr. Isael de Jesus Sena - Culture, Education, Formation, Travail (CIRCEFT)  
 Dra. Mareli Eliane Graupe - Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac)  
 Dr. Rodrigo Avila Colla - Rede Municipal de Ensino de Esteio, RS  
 Dr. Erika Giacometti Rocha Berribili - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)  
 Dr. Douglas Manoel Antonio De Abreu P. Dos Santos - Universidade de São Paulo (USP)  
 Dra. Aline Luiza de Carvalho - Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG)  
 Dr. José Luiz Esteves - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR)  
 Dr. Claudemir Ramos - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)  
 Dr. Daniela Conegatti Batista – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
 Dr. Wilson de Lima Brito Filho - Universidade Federal da Bahia (UFBA)  
 Dr. Cleonice Pereira do Nascimento Bittencourt- Universidade de Brasília (UnB)  
 Dr. Jonata Ferreira de Moura - Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Dra. Renata dos Santos - Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

**Conselho Técnico Científico**

- Me. Anderson de Souza Gallo - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)  
 Ma. Antônia Alikaene de Sá - Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
 Ma. Talita Benedcta Santos Künast - Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
 Ma. Irene Suelen de Araújo Gomes – Secretaria de Educação do Ceará (Seduc /CE)  
 Ma. Tamires Oliveira Gomes - Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)  
 Ma. Aline Rocha Rodrigues - União Das Instituições De Serviços, Ensino E Pesquisa LTDA  
 (UNISEPE)  
 Me. Mauricio Pavone Rodrigues - Universidade Cidade de São Paulo (Unicid)  
 Ma. Regina Katiuska Bezerra da Silva - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
 Esp. Rubens Barbosa Rezende – Faculdade UniFB  
 Me. Luciano Cabral Rios – Secretaria de Educação do Piauí (Seduc/PI)  
 Me. Jhenys Maiker Santos - Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
 Me. Francisco de Paula S. de Araujo Junior - Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)  
 Ma. Anna Karla Barros da Trindade - Instituto Federal do Piauí (IFPI)  
 Ma. Elaine Fernanda dos Santos - Universidade Federal de Sergipe (UFS)  
 Ma. Lilian Regina Araújo dos Santos - Universidade do Grande Rio (Unigranrio)  
 Ma. Luziane Said Cometti Lélis - Universidade Federal do Pará (UFPA)  
 Ma. Márcia Antônia Dias Catunda - Devry Brasil  
 Ma. Marcia Rebeca de Oliveira - Instituto Federal da Bahia (IFBA)  
 Ma. Mariana Moraes Azevedo - Universidade Federal de Sergipe (UFS)  
 Ma. Marlova Giuliani Garcia - Instituto Federal Farroupilha (IFFar)  
 Ma. Rosana Maria dos Santos - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)  
 Ma. Rosana Wichineski de Lara de Souza - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)  
 Ma. Simone Ferreira Angelo - Escola Família Agrícola de Belo Monte - MG  
 Ma. Suzel Lima da Silva - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
 Ma. Tatiana Seixas Machado Carpenter - Escola Parque  
 Me. Cássio Joaquim Gomes - Instituto Federal de Nova Andradina / Escola E. Manuel Romão  
 Me. Daniel Ordane da Costa Vale - Secretaria Municipal de Educação de Contagem  
 Me. Diego dos Santos Verri - Secretária da Educação do Rio Grande do Sul  
 Me. Fernando Gagno Júnior - SEMED - Guarapari/ES  
 Me. Grégory Alves Dionor - Universidade do Estado da Bahia (UNEB)/ Universidade Federal  
 da Bahia (UFBA)  
 Me. Lucas Pereira Gandra - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); UNOPAR,  
 Polo Coxim/MS  
 Me. Lucas Peres Guimarães – Secretaria Municipal de Educação de Barra Mansa - RJ  
 Me. Luiz Otavio Rodrigues Mendes - Universidade Estadual de Maringá (UEM)  
 Me. Mateus de Souza Duarte - Universidade Federal de Sergipe (UFS)  
 Me. Milton Carvalho de Sousa Junior - Instituto Federal do Amazonas (IFAM)  
 Me. Sebastião Rodrigues Moura - Instituto Federal de Educação do Pará (IFPA)  
 Me. Wanderson Diogo A. da Silva - Universidade Regional do Cariri (URCA)  
 Ma. Heloisa Fernanda Francisco Batista - Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e  
 Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Ma. Telma Regina Stroparo - Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro)  
Me. Sérgio Saraiva Nazareno dos Anjos - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
(Embrapa)

# Educação e Formação de Professores: estudos multidisciplinares



<http://www.doi.org/10.52832/wed.102>

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

Educação e formação de professores [livro eletrônico]: estudos multidisciplinares: volume I / organização Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira... [et al.]. --  
-- Teresina, PI: Wissen Editora, 2024.

PDF

Vários autores

Outros organizadores: Rosuila dos Santos Silva, Elayne Cristina Rocha Dias, Silvana Alves Cardoso

ISBN 978-65-85923-18-7

DOI: 10.52832/wed.102

1. Educação 2. Multidisciplinaridade 3. Professores - Formação profissional I. Oliveira, Neyla Cristiane Rodrigues de. II. Silva, Rosuila dos Santos. III. Dias, Elayne Cristina Rocha. IV. Cardoso, Silvana Alves.

24-215700

CDD-370.71

## Índices para catálogo sistemático:

1. Professores: Formação: Educação 370.71

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

## Informações sobre da Wissen Editora

Homepage: [www.editorawissen.com.br](http://www.editorawissen.com.br)

Teresina - Piauí, Brasil

E-mails: [contato@wisseneditora.com.br](mailto:contato@wisseneditora.com.br)  
[wisseneditora@gmail.com](mailto:wisseneditora@gmail.com)

**Como citar ABNT:** OLIVEIRA, N. C. R de. *et al.* **Educação e Formação de Professores: estudos multidisciplinares.** v. 1, Teresina-PI: Wissen Editora, 2024. 319 p.

 **Wissen**  
editora  
**Teresina-PI, 2024**



## SOBRE OS ORGANIZADORAS

### Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira



Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPI). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Ambientais do Maranhão, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (GEPAM/IFMA). Especialista em Ensino de Ciências pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Especialista em Ensino de Genética pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Estagiária bolsista-CNPq na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa, Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte/Teresina, PI, adquirindo experiências na área de Ciência do Solo (coleta, manejo, propriedades químicas, biológicas e fauna edáfica). Bolsista CAPES/UFPI (2019/2021) adquirindo experiências em Meio Ambiente, Ensino, Educação Ambiental e Mudanças Climáticas. Docente na Educação Básica e Ensino Superior, nas instituições: Escola Municipal Nossa Senhora da Conceição (EMNSC), Ensino Fundamental-Ciências (2015); Professora substituta EBTT de Biologia no IFMA/ *Campus* Alcântara (2015-2017); Professora Substituta EBTT no IFPI/ *Campus* São João do Piauí (2021-2023). Editora-chefe das revistas científicas (*Journal of Education, Science and Health* –JESH, *Revista Ensinar - RENSIN*) e da *Wissen* Editora.

### Rosuíla dos Santos Silva



Especialização em andamento - Catequese Inclusiva com Ênfase na Surdez e na Libras pelo Instituto Católico de Estudos Superiores do Piauí - em andamento- (2022-). Especialista em Docência do Ensino Superior pelo Instituto Federal do Piauí- *Campus* Piriipiri (2015-2017). Especialista em Libras e Educação Especial pela Faculdade São Judas Tadeu (2014-2016). Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estadual do Piauí - *Campus* Piriipiri (2009-2013). Graduada em Licenciatura em Letras Português pela Universidade Estadual do Piauí -UESPI/PI. Experiência profissional em ensino básico na área de Educação de Jovens e Adultos (EJA) em escolas estaduais da cidade de Piriipiri-PI e como tradutora e intérprete de Libras na UESPI/PI - *Campus* Piriipiri (2019-2022). Formação em Tradução e Interpretação de Libras/Português pelo Instituto de Educação e Ensino de Libras Natal/RN - IEEL- (2020- 2021). Atuei como tradutora e intérprete de Libras-Português no Instituto Federal do Piauí-Campus Piriipiri. Participei como membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Marxismo da UESPI-GEPEM/UESPI (2012-2013). Atualmente é professora de disciplinas pedagógicas/libras e coordenadora pedagógica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* São João do Piauí. Participei como membro do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas \_NAPNE, do *Campus* IFPI- Piriipiri/PI, de acordo com a PORTARIA 19/2023 - GDG/DG-PIRIPIR/CAPIR/IFPI, de 28 de março de 2023. Participo do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas \_NAPNE, do *Campus* IFPI- São João do Piauí, de acordo com a PORTARIA 2760/2023 - GAB/REI/IFPI, de 22 de agosto de 2023. Pesquisa e estudo na área da surdez e os processos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), observando os aspectos da visualidade.

### Elayne Cristina Rocha Dias












































Doutora em Educação e Inclusão Social pela Universidade Federal de Minas Gerais. Mestra em Educação e Docência pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Possui graduação em Geografia (2013) e Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia ambas pela Universidade Federal do Piauí (2007). Especialização em Educação Especial e Inclusiva (2020) e em Língua Brasileira de Sinais - Libras ambas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI (2009). Atualmente é Professora do Instituto Federal do Piauí (IFPI) e Professora formadora do Curso de Geografia UFPI/CEAD. Foi professora classe B - 1 ao 5 ano - Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Teresina, Formadora dos cursos de Libras - SEMEC/ PI desde 2015 até 2022; atuou como tutora do curso de Licenciatura em Computação- UFPI/ UAB e do curso de Lic. em Matemática e professora visitante da Faculdade São Judas Tadeu e da Faculdade Evangélica do Meio Norte. Atuou como coordenadora da disciplina de Libras no curso de Licenciatura em Inglês, no Curso de Licenciatura em Computação e na Especialização em Libras no Ensino à distância pela UFPI/UAB. Exerceu funções de monitoria no Curso de Licenciatura em Educação do Campo pela UFMG (2018). Atualmente é membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Psicologia Histórico-Cultural na Sala de Aula (GEPISA) pela UFMG.






### Silvana Alves Cardoso













































































































































Doutora e Mestra em Letras pela Universidade Federal de Pernambuco (2023/2020). Possui Graduação em Licenciatura Plena em Letras Português, pela Universidade Estadual do Piauí (2016) e Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia, pela Universidade Estadual do Piauí (2011). Possui Pós-Graduação (lato sensu) em: LIBRAS, pela Universidade Estadual do Piauí (2016); Estudos Literários e Ensino, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (2014); e Educação Especial do LIBRAS, pela Faculdade Evangélica do Meio Norte (2012). Atualmente é Professora (efetiva) da Universidade Estadual do Piauí (UESPI).

## SUMÁRIO



































































APRESENTAÇÃO.....	19
CAPÍTULO 1.....	22
<b>PIBID E A INSERÇÃO À DOCÊNCIA: EXPERIÊNCIAS, DESAFIOS E     POSSIBILIDADES</b> .....	22
Eduarda Ferreira Silva    .....	22
Francisco Carpegiani Medeiros Borges    .....	22
DOI: 10.52832/wed.102.628  .....	22
CAPÍTULO 2.....	34
<b>PERCURSOS E PERCALÇOS DE UMA JORNADA FORMATIVA</b> .....	34
Diones Nathan Silva Santos    .....	34
Francisco Carpegiani Medeiros Borges    .....	34
DOI: 10.52832/wed.102.629  .....	34
CAPÍTULO 3.....	47
<b>MOTIVAÇÕES E PERSPECTIVAS À PRÁTICA DOCENTE DE ACADÊMICOS     DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b> .....	47
Diêgo Novaz Braga    .....	47
Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira    .....	47
Mayara Danyelle Rodrigues de Oliveira    .....	47
DOI: 10.52832/wed.102.630  .....	47
CAPÍTULO 4.....	64
<b>O CURRÍCULO DA MATEMÁTICA NA BNCC: UM MACRO CONTEXTO</b> .....	64
Rafaela Sepulveda Aleixo Lima    .....	64
Victor Ribeiro Lima    .....	64
DOI: 10.52832/wed.102.631  .....	64
CAPÍTULO 5.....	82
<b>IFVEST: AÇÃO DE ENSINO COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO     DE ACADÊMICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFCE     CAMPUS MARACANAÚ</b> .....	82
Kalleu de Alencar    .....	82
Júlio Cesar Rabelo de Mesquita Filho    .....	82
Francisco de Assis Francelino Alves    .....	82
DOI: 10.52832/wed.102.632  .....	82

<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>95</b>
<b>DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO PROEJA: INGRESSO, PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ALUNOS NOS INSTITUTOS FEDERAIS .....</b>	<b>95</b>
Sandra da Conceição Cunha   	95
Leidiana da Silva Lima   	95
Amanda Princy Batista Silva   	95
Roseanne Bruna dos Santos Araújo   	95
DOI: 10.52832/wed.102.633 	95
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>108</b>
<b>A LITERATURA NA DISCIPLINA DE METODOLOGIA DO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA .....</b>	<b>108</b>
Dalila Gonçalves Luiz   	108
DOI: 10.52832/wed.102.634 	108
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>121</b>
<b>MÚSICA NA ESCOLA: Desvelando práticas pedagógicas na Educação Infantil .....</b>	<b>121</b>
Jonherbeth Sousa   	121
Keyne Conceição Marques Silva   	121
Edilane Ferreira Noronha Melo   	121
Evanleide de Fátima Almeida Gusmão   	121
Adriana Moraes Gomes   	121
Vanessa Santos Martins   	121
Adriana Karlla Ferreira Moura   	121
Ana Silvia Rodrigues de Sousa   	121
DOI: 10.52832/wed.102.635 	121
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>134</b>
<b>CARÊNCIA ACADÊMICA E OPORTUNIDADES NA FORMAÇÃO DE CONHECIMENTO AGROPECUÁRIOS NO SEMIÁRIDO .....</b>	<b>134</b>
Francisco Matheus Barros das Chagas   	134
DOI: 10.52832/wed.102.636 	134
<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>147</b>
<b>EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM LIBRAS: REFLEXÕES SOBRE AS PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS NO IFPI, CAMPUS PEDRO II.....</b>	<b>147</b>
Luís Felipe Costa Silva   	147





















































Elayne Cristina Rocha Dias   	147
DOI: 10.52832/wed.102.637 	147
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>155</b>
<b>TECNOLOGIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS</b> .....	<b>155</b>
Camila Sabino de Araújo   	155
Francisco Danes Soares   	155
Gleiciane Ferreira Batista   	155
Hermócrates Gomes Melo Júnior   	155
Leandro Silva Santos   	155
DOI: 10.52832/wed.102.638 	155
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>164</b>
<b>TECNOLOGIAS EMERGENTES E O FUTURO DOS CURSOS ONLINE ABERTOS E MASSIVOS - MOOCs</b> .....	<b>164</b>
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho   	164
Demisa Francisca Pires   	164
Uilma Honorato dos Santos   	164
Antonio José Ferreira Gomes   	164
Natania Alves Martins   	164
Luiz Carlos Melo Gomes   	164
Maridenes Noronha de Oliveira   	164
Nivaldo Pedro de Oliveira   	164
Rita de Cassia Gomes Domingues Pereira   	164
Guelly Urzêda de Mello Rezende   	164
DOI: 10.52832/wed.102.639 	164
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>174</b>
<b>IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES</b> .....	<b>174</b>
Maria Cleonice Santos de Melo Penha   	174
Celine Maria de Sousa Azevedo   	174
Maria do Socorro Fernandes Cardoso   	174
Elzo Brito dos Santos Filho   	174
Germania Aparecida Nunes Alves de Souza   	174


















Jocelino Antonio Demuner   	174
Ester Aparecida de Mei Mello Vilalva   	174
Rita de Cassia Gomes Domingues Pereira   	174
Islana Martins Guimarães   	174
DOI: 10.52832/wed.102.640 	174
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>183</b>
<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ACESSO À EDUCAÇÃO</b> .....	<b>183</b>
Ítalo Martins Lôbo   	183
Wanderson Teixeira Gomes   	183
Yara Kirya Brum   	183
Daiana Soares da Silva   	183
Graziele Rancan   	183
DOI: 10.52832/wed.102.641 	183
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>192</b>
<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>192</b>
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho   	192
Samira Borges Ferreira   	192
Cibele Elias da Silva   	192
Antonio José Ferreira Gomes   	192
Paola Cristina Paixão Aleixo Gomes   	192
Daniela Paula de Lima Nunes Malta   	192
Maridenes Noronha de Oliveira   	192
Magno Antonio Cardozo Caiado   	192
Aline Canuto de Abreu Santana   	192
Éverton Marques da Silva   	192
DOI: 10.52832/wed.102.642 	192
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>200</b>
<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ENSINO ADAPTATIVO</b> .....	<b>200</b>
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho   	200
Antonio José Ferreira Gomes   	200
Marinéa Costa Marinho   	200
Sandra Maria dos Santos Vital   	200

Jorge José Klauch   	200
Elineide Cavalcanti de Oliveira   	200
Cleiane Nascimento Almeida   	200
Rogéria Ribeiro Garcez   	200
Cleny Ferreira Alves   	200
Lívia Rodrigues Nogueira   	200
DOI: 10.52832/wed.102.643 	200
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	209
<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO</b> .....	209
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho   	209
Vanessa Morgado Madeira Caldeira   	209
Lucas Ferreira Gomes   	209
Vivienn Marques da Silva Bezerra   	209
Camila Coronado Gonçalves   	209
Janmes Wilker Mendes Costa   	209
Antonio José Ferreira Gomes   	209
Benedito Braz Sobrinho   	209
Teófilo Alexandrino de Brito Neto   	209
Maria Cristina Vidovix Segura   	209
DOI: 10.52832/wed.102.644 	209
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	218
<b>IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL</b> .....	218
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho   	218
Daiane de Lourdes Alves   	218
Geliane Regina Esposito Burin   	218
Antonio José Ferreira Gomes   	218
Shirleidy de Sousa Freire   	218
Tatiana Petúlia Araújo da Silva   	218
Suzamary Almira de Figueiredo   	218
Welida Katiane dos Santos Sousa Lima   	218
Igor Mesquita Rodrigues   	218

Kleyssy Mirelle Dias   	218
DOI: 10.52832/wed.102.645 	218
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>226</b>
<b>DESAFIOS ÉTICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO</b> .....	<b>226</b>
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho   	226
Antonio José Ferreira Gomes   	226
Daiane de Lourdes Alves   	226
Adriana Souza de Oliveira   	226
Ana Sueli Coêlho   	226
Luiz da Silva Soares   	226
Débora Alves Morra Loures   	226
Rosamaria Sarti de Lima   	226
Luciana Monteiro dos Santos   	226
Guelly Urzêda de Mello Rezende   	226
DOI: 10.52832/wed.102.646 	226
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>235</b>
<b>O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DO SÉCULO XXI</b> .....	<b>235</b>
Maria Cleonice Santos de Melo Penha   	235
Mariela Viviana Montecinos Vergara   	235
Christiane Diniz Guimarães   	235
Suliane Fraga Moreira   	235
Guilherme Tognon de Mello   	235
Tamara Trentin   	235
Paula Welliana Araujo Martins   	235
Adriano Alves Romão   	235
Jéssica da Cruz Chagas   	235
Rodi Narciso   	235
DOI: 10.52832/wed.102.647 	235
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>244</b>
<b>A CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA</b> .....	<b>244</b>



Allysson Barbosa Fernandes   	244
João Antonilson de Sousa Filho   	244
Isabela de Melo Rodrigues   	244
Jonas Martins de Lima Filho   	244
Pablo Holanda Aderaldo Albuquerque   	244
DOI: 10.52832/wed.102.648 	244
<b>CAPÍTULO 22.....</b>	<b>254</b>
<b>O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA DURANTE A PANDEMIA: OS DESAFIOS ENFRENTADOS POR ALUNOS E PROFESSORES DA REDE PÚBLICA.....</b>	<b>254</b>
Giovani Evangelista Santos   	254
Liliane Noemia Torres de Melo Carvalho   	254
Daniel da Silva Gonçalves   	254
José Aliçandro Bezerra da Silva   	254
DOI: 10.52832/wed.102.649 	254
<b>CAPÍTULO 23.....</b>	<b>263</b>
<b>AÇÕES PREVENTIVAS AO USO DE DROGAS NO ÂMBITO ESCOLAR NAS REGIÕES DO BRASIL: REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>263</b>
Caroline Albuquerque de Sousa   	263
Erika Galvão Figuerêdo   	263
DOI: 10.52832/wed.102.650 	263
<b>CAPÍTULO 24.....</b>	<b>273</b>
<b>VIOLÊNCIAS NA ESCOLA: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE URUÇUÍ, PIAUÍ .....</b>	<b>273</b>
Daniela Costa da Silva   	273
Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira   	273
Mayara Danyelle Rodrigues de Oliveira   	273
DOI: 10.52832/wed.102.651 	273
<b>CAPÍTULO 25.....</b>	<b>295</b>
<b>LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE ANSIEDADE E DESEMPENHO ACADÊMICO EM UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS .....</b>	<b>295</b>
Aline Assis Soares   	295
João Batista Rodrigues Cruz Compagnon   	295

DOI: 10.52832/wed.102.652 	295
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>305</b>
<b>TESSITURAS DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: ESTRATÉGIAS E POSSIBILIDADES INCLUSIVAS</b> .....	<b>305</b>
Sandra Canal   	305
Maria Souza dos Santos   	305
Andrea Cardona Santa Helena   	305
Karla Fernanda Wunder da Silva   	305
Andreia Mendes dos Santos   	305
DOI: 10.52832/wed.102.653 	305

## APRESENTAÇÃO

Este e-book – **Educação e Formação de Professores: estudos multidisciplinares** apresenta perspectivas sobre a formação de professores, Ciência e Tecnologia, Violências na escola, ansiedade e Atendimento Educacional Especializado (AEE).

No Capítulo 1 – compartilha experiências vivenciadas através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), em meio a pandemia do vírus *SARS-CoV-2*, os desafios do ensino remoto e os desafios e perspectivas das práticas desenvolvidas durante a formação inicial.

No Capítulo 2 – aborda as vivências enriquecedoras, os obstáculos enfrentados e superados, os medos e angústias vencidos, assim como os sonhos e objetivos alcançados, convergiram para criar uma experiência singular e significativa de um bolsista de iniciação à docência do Subprojeto de Matemática do PIBID da UFDPAr.

No Capítulo 3 – objetivou-se compreender as motivações e perspectivas à prática docente de acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática de uma Instituição de Ensino Superior (IES) do estado do Piauí. A pesquisa possui natureza quali-quantitativa de caráter descritivo, em que foram aplicados questionários semiestruturados aos acadêmicos ingressantes e concluintes do curso de Licenciatura em Matemática.

O Capítulo 4 – apresenta a trajetória da educação matemática nos documentos oficiais, tendo como principal objeto de análise a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Por meio de uma pesquisa de natureza bibliográfica, baseada em estudos teóricos da análise do discurso crítica e de análise documental, analisou-se a BNCC como um macro contexto que molda o ensino da matemática no país. Isso foi realizado considerando o contexto como um fenômeno.

O Capítulo 5 – reflete sobre a formação pedagógica associada à evasão escolar é algo bastante urgente e atual, é um fenômeno preocupante que ocorre em todos os níveis de educação e, neste trabalho de pesquisa, faz-se referência à evasão ocorrida no ensino superior.

O Capítulo 6 – apresenta os desafios e as possibilidades enfrentados pelos alunos do PROEJA em relação ao ingresso, permanência e êxito no programa. Para construção do percurso da metodologia, optamos pela abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica e documental.

O Capítulo 7 – analisa a Literatura como objeto de ensino que compõe a disciplina de Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa – MELP (ou similar) ministrada no curso de Graduação em Pedagogia em uma instituição de Ensino Superior Pública Federal.

O Capítulo 8 – responde o seguinte questionamento: De que forma o estímulo por meio da música pode contribuir para o desenvolvimento das crianças nas salas de Educação Infantil?

O Capítulo 9 – visa destacar a lacuna na literatura acadêmica sobre o tema, analisando as publicações sobre formação de multiplicadores quanto a conhecimentos voltados para pecuária no semiárido. A metodologia é composta por revisão sistemática da literatura com revisão de estudos de corte prospectivo e retrospectivo, estudos de caso e estudos analíticos, publicados de janeiro 2014 a dezembro 2023.

O Capítulo 10 – analisa as possibilidades e dificuldades enfrentadas pelos membros (estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) do IFPI, *campus* de Pedro II, durante o período da Extensão Universitária em Libras.

O Capítulo 11 – analisa como a IA pode ser integrada nos sistemas educativos para otimizar tanto a administração quanto o processo pedagógico, personalizando a experiência educativa e enfrentando os desafios operacionais inerentes.

O Capítulo 12 – investiga como a IA pode aprimorar a personalização da aprendizagem e melhorar o engajamento e a retenção de alunos em ambientes educacionais *online*.

O Capítulo 13 – analisa como a IA pode auxiliar na personalização do aprendizado e na otimização das práticas pedagógicas. A metodologia adotada incluiu uma pesquisa bibliográfica, que envolveu a análise de literatura científica e relatórios técnicos para coletar dados sobre as recentes aplicações da IA na educação.

O Capítulo 14 – investiga as potencialidades da IA em adaptar metodologias de ensino aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, visando uma eficácia educacional aumentada. A pesquisa, fundamentada em uma abordagem bibliográfica que consistiu na análise crítica de literatura existente, sem a geração de novos dados empíricos.

O Capítulo 15 – explora como a IA pode aprimorar e transformar práticas pedagógicas para atender às necessidades individuais de aprendizagem, respondendo às exigências de um cenário globalizado e tecnologicamente evoluído.

O Capítulo 16 – investiga o potencial da IA para adaptar os métodos educativos às necessidades individuais dos alunos, além de discutir os desafios éticos e práticos que acompanham sua implementação.

O Capítulo 17 – analisa como a IA pode ser utilizada para melhorar os processos de aprendizagem e enfrentar desafios educacionais, utilizando uma metodologia de pesquisa bibliográfica envolvendo a coleta de dados de fontes acadêmicas confiáveis como Capes e *SciELO*

O Capítulo 18 – analisa o papel da IA na modernização das metodologias de avaliação e como ela pode contribuir para uma educação mais adaptativa e inclusiva.

O Capítulo 19 – explora como a IA pode auxiliar na personalização do aprendizado e na otimização das práticas pedagógicas.

O Capítulo 20 – investiga como a IA pode ser integrada de forma eficaz no ambiente educacional para promover o desenvolvimento de competências relevantes para os desafios contemporâneos.

O Capítulo 21 – possui como temática tecnologias, cidadania e educação, a partir da qual apresentamos como objetivo principal compreender os riscos apresentados pelas práticas digitais no contexto escolar.

O Capítulo 22 – objetivou compreender como ocorreu o processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas do Nordeste durante a pandemia, focando na disciplina de Biologia, em turmas do Ensino Médio

O Capítulo 23 – O presente trabalho apresenta uma revisão de literatura com o objetivo de analisar quais são as ações de prevenção ao uso de drogas dentro das escolas públicas e privadas, nas diferentes regiões do Brasil. Trata-se uma pesquisa qualitativa descritiva e sistemática, utilizando-se como levantamento de dados a Portal dos Periódicos CAPES.

O Capítulo 24 – analisa a percepção de estudantes do Ensino Médio sobre as violências no espaço escolar e a influência dessa problemática no processo de ensino-aprendizagem em uma escola pública do município de Uruçuí, Piauí.

O Capítulo 25 – objetivou compreender a relação entre ansiedade e desempenho acadêmico em universitários, bem como mencioná-la a partir da fisiologia humana.

O Capítulo 26 – aborda a importância do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e sua colaboração com os professores do ensino fundamental, com o objetivo de analisar como a professora do AEE contribui para a inclusão de um estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA).



A obra reflete, portanto, sobre temáticas relacionadas à formação de professores ligadas às diferentes áreas do conhecimento, com intuito de promover a divulgação de estudos relacionados ao PIDID, LIBRAS, Música no ensino, Educação tecnológica, ansiedade no meio acadêmico, drogas, violências na escola e relato de educadores sobre vivências no ambiente escolar. Assim, desejamos que façam bom proveito das pesquisas e experiências compartilhadas aqui!

*Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira*

# CAPÍTULO 1

## PIBID E A INSERÇÃO À DOCÊNCIA: EXPERIÊNCIAS, DESAFIOS E POSSIBILIDADES


### PIBID AND INSERTION INTO TEACHING: EXPERIENCES, CHALLENGES AND POSSIBILITIES

**Eduarda Ferreira Silva**   

Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba-PI, Brasil

**Francisco Carpegiani Medeiros Borges**   

Doutor em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Docente do Curso de Licenciatura em Matemática, Campus Ministro Reis Velloso, Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba-PI, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.628 

**Resumo:** O presente trabalho visa compartilhar algumas experiências vivenciadas através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), em meio a pandemia do vírus *SARS-CoV-2*. Nesse âmbito, aborda especificamente a importância do PIBID na formação inicial docente, os desafios do ensino remoto e os desafios e perspectivas das práticas desenvolvidas. As atividades elaboradas foram realizadas inteiramente por meios das tecnologias digitais, especificamente no aplicativo *WhatsApp* ou na plataforma *Google Meet*. O programa PIBID tem um papel extraordinário dentro da formação de futuros professores, pois antecipa o vínculo com a sala de aula colocando os discentes em formação de frente com a realidade escolar, com isso, foram aplicados dois projetos de intervenção em formato híbrido em uma escola de ensino médio da cidade de Parnaíba a fim de complementar o ensino. Dessa forma, o maior desafio foi o uso da tecnologia tanto por parte dos alunos quanto do professor, ficando assim perceptível as dificuldades na adaptação ao ensino remoto, a busca por ferramentas que pudessem auxiliar na construção do conhecimento e a falta de acessibilidade as tecnologias por parte dos alunos.

**Palavras-chave:** PIBID. Formação de Professores. Educação Matemática. Tecnologias Digitais. Ensino Remoto.

**Abstract:** This work aims to share some experiences lived through the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program (PIBID) at the Federal University of Delta do Parnaíba (UFDPAr), amid the SARS-CoV-2 virus pandemic. In this context, it specifically addresses the importance of PIBID in initial teacher training, the challenges of remote teaching and the challenges and perspectives of the practices developed. The activities developed were carried out entirely using digital technologies, specifically on the WhatsApp application or the Google Meet platform. The PIBID program has an extraordinary role in the training of future teachers, as it anticipates the link with the classroom by placing students in training face to face with the school reality. As a result, two intervention projects were implemented in a hybrid format in a school high school in the city of Parnaíba in order to complement education. Thus, the biggest challenge was the use of technology by both students and teachers, making it clear that there were difficulties in adapting to remote teaching, the search for tools that could help in the construction of knowledge and the lack of accessibility to technologies through part of the students.

**Keywords:** PIBID. Teacher training. Mathematics Education. Digital Technologies. Remote Teaching.

## 1 INTRODUÇÃO

Em março de 2020, a pandemia do *SARS-CoV-2*, vírus causador da doença COVID-19, chegou ao Brasil causando muitas incertezas em relação normalidade, pois para conter a disseminação do vírus foi necessário realizar medidas de segurança e distanciamento social, diversos setores da economia tiveram que fechar as portas, incluindo escolas e universidades.

Diante de tal situação e prolongamento do isolamento social com o passar dos meses, alguns setores da sociedade buscaram se adaptar à nova realidade, fazendo uso das Tecnologias Digitais para manter seus funcionamentos. Com a educação não foi diferente, escolas e universidades também fizeram suas adaptações, ainda que num cenário de dificuldades, visando minimizar os prejuízos para a educação das crianças e jovens. Para isso, o Ministério da Educação

(MEC) emitiu um decreto autorizando que todas as aulas presenciais fossem substituídas por aulas ministradas com o auxílio de Tecnologias Digitais, enquanto durasse a pandemia.

As Tecnologias Digitais, sem dúvida, foram ferramentas muito importantes para educação nesse cenário de pandemia, apesar de serem pouco utilizadas. Durante a pandemia estudantes e professores tiveram que se adaptar de forma busca ao um novo modelo de ensino usando as tecnologias digitais como um meio para continuar com as aulas nas escolas.

Em junho de 2020, o programa PIBID da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) lançou um edital a fim de selecionar alunos para participar do programa, foi uma situação muito atípica, pois depois da seleção, estávamos todos apreensivos e cheios de incertezas, a pandemia estava em alta, o isolamento social ainda era uma realidade. E assim como os professores, os bolsistas do PIBID também tiveram que se adaptar ao Ensino Remoto (ER) por meio do aplicativo *WhatsApp* e plataformas de chamadas de vídeos.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é um programa criado pelo Ministério da Educação que visa aperfeiçoar a formação inicial dos futuros docentes, possibilitando a familiarização do ambiente escolar, antecipando o contato com as diversas situações do campo educativo.

A formação inicial do professor é extremamente necessária, porém ainda está pautada na teoria das disciplinas específicas. Durante muito tempo as licenciaturas eram totalmente bacharelescas, mas mesmo com toda teoria, vivenciamos uma transformação na formação inicial docente através dos programas implementados (PIBID e Residência Pedagógica). De acordo com Pimenta e Almeida (2009, p. 28):

O projeto de formação deve prever a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, de modo a garantir a qualidade da formação inicial, introduzindo os licenciados nos processos investigativos em suas áreas específicas e na prática docente, tornando-os profissionais capazes de promover sua formação continuada (Pimenta; Almeida, 2009, p. 28).

O PIBID nos possibilita a vivenciarmos os primeiros ensaios da prática escolar, planejamentos, aulas práticas, aulas teóricas, atividades interdisciplinares e projetos de intervenção são algumas das atividades desenvolvidas por nós bolsistas nas escolas, além disso, essa vivência na escola com os diretores, alunos e professores são momentos essenciais no processo formativo da carreira docente. Segundo Antunes (2007, p. 145):



É necessário que a prática esteja presente na preparação do futuro profissional não apenas para cumprir uma determinação legal no que se refere à carga horária, mas no preparo do futuro profissional é fundamental a interação com a realidade e/ou com situações similares àquelas de seu campo de atuação, tendo os conteúdos como meio e suporte para constituição das habilidades e competências, isto é, levando-se em conta a indissociabilidade teoria-prática como um elemento fundamental para orientação do trabalho (Antunes, 2007, p.145).

Além de nos aproximar da prática escolar, o PIBID busca incentivar a carreira de magistério na educação básica, visto que devido a alguns fatores como a busca pela identidade docente, a desvalorização da profissão há uma certa carência em algumas áreas específicas de ensino, o programa permite que o licenciando tenha contato com a realidade escolar logo nos primeiros anos da graduação nos levando a vivenciar o processo de ensino aprendizagem.

Braibante e Wollmann (2012) mencionam que o PIBID vem se consolidando como uma das mais importantes ações no país no que diz respeito à formação inicial de professores, surgindo como uma nova proposta de incentivo e valorização da docência e possibilitando aos estudantes dos cursos de licenciatura a atuação em experiências metodológicas inovadoras ao longo de sua graduação.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho é relatar os desafios encontrados, as experiências vivenciadas, aprendizados adquiridos durante o desenvolvimento do Subprojeto de Matemática do PIBID da UFDPAr e a sua importância para a minha formação docente.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O Subprojeto de Matemática do programa PIBID da UFDPAr ocorreu entre outubro de 2020 e março de 2022, atuando em 03 escolas da rede pública estadual de ensino básico do estado do Piauí, sendo 02 (duas) à nível de Ensino Fundamental – Anos Finais e 01 (uma) à nível de Ensino Médio. Além disso, contou com a participação de 24 alunos bolsistas, 04 alunos voluntários, 01 professor do curso de Licenciatura em Matemática da UFDPAr (Coordenador de Área) e 01 professor supervisor de Matemática de cada escola. Cada escola recebeu um grupo de alunos, que era composto por 10 ou 9 integrantes.

As atividades do subprojeto desenvolvidas por nós licenciandos de matemática se deram, principalmente, em monitorias com os alunos das escolas a fim de auxiliá-los na aprendizagem dos conteúdos trabalhados pelo professor supervisor ou sanar dificuldades de conhecimentos

matemática de anos anteriores, e projetos de intervenções, ações pedagógicas diferenciadas planejada para trazer outras possibilidades de ensino e aprendizagem em Matemática.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades do Subprojeto iniciaram em um período anormal, adentramos em um momento específico no qual o mundo estava vivenciando uma pandemia, e para evitar um retrocesso na educação no Brasil o MEC decretou que as aulas fossem ministradas somente por vias remotas, dessa forma as instituições de ensino presencial tiveram que se adaptar a outro modelo de ensino, fazendo uso então do ensino remoto emergencial, que significa distanciamento do espaço geográfico e é considerada remota por causa dos decretos que impendem que alunos e professores frequentem as instituições de ensino para conter a disseminação do vírus.

As atividades começaram em outubro de 2020, a pandemia ainda estava em alta, as escolas ainda estavam se adaptando à nova realidade. Devido a isso, o programa iniciou fazendo formações, debates, palestras, minicurso acerca da formação de professores, Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Tecnologias Digitais e recursos a serem explorados durante o Ensino Remoto. Somente no primeiro semestre de 2021 começamos a atuar nas escolas. Para executar as atividades foi utilizado o *WhatsApp*, pois num primeiro instante as escolas estavam trabalhando apenas com essa ferramenta por ser o único dispositivo digital que a maioria dos alunos da escola tinham acesso.

O PIBID precisou seguir o ritmo adotado pelas escolas, no primeiro momento estávamos todos em fase de adaptação, além do mais muitos brasileiros vivem em situações precárias sem acesso nenhum à internet como mostra a última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação 2018, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que 1 em cada 4 brasileiros não possuem acesso à internet. Esse fator foi um empecilho que desfavoreceu uma aprendizagem interativa e colaborativa, essencial em um momento em que a discussão sobre a carga horária das aulas permeia todo o ambiente educacional (IBGE, 2020).

A pandemia trouxe diversos desafios, como: a exposição, o medo, a adaptação as tecnologias, novos professores que caíram de paraquedas no Ensino Remoto sem antes ter o contato com a sala de aula Presencial, tendo que se desdobrar para que os alunos não fossem prejudicados. Com isso, o Subprojeto propôs algumas palestras formativas, nas quais eram divididos com os participantes angústias, experiências, desafios, aprendizados sobre a formação do professor na qual há necessidade de saber a importância dessa base para construir novas

perspectivas, cidadãos e profissionais mais éticos assim como desenvolver o senso crítico dos alunos, pois não é fácil despertar o interesse pelo aprendizado, são inúmeros fatores que competem para realização do mesmo. De acordo com Avelino e Mendes (2020), a falta de recursos e das Tecnologias Digitais da Comunicação e da Informação (TDIC) destinadas a educação inviabilizou ainda mais o acesso à educação durante a pandemia, se antes a dificuldade estava em chegar até as escolas, agora é o fato de não terem recursos suficientemente para acompanhar as aulas online e executar as atividades solicitadas.

O principal desafio encontrado na educação durante o ensino remoto emergencial é, sem dúvidas, o uso das tecnologias, e conseqüentemente as ferramentas disponíveis para o ensino, pois apesar das tecnologias digitais já fazerem parte do cotidiano, o uso contínuo para o processo de ensino e aprendizagem gerou um certo desconforto em todos nós pibidianos, alunos e professores. Nesse aspecto a pandemia pegou todos de surpresa, sabíamos que a tecnologia poderia ser uma grande aliada para o trabalho docente, mas o que ninguém esperava é que fosse de maneira abrupta, levando todos sem exceção a se adaptar ao novo normal.

Por isso, os estudantes encontraram dificuldades na transição da modalidade presencial para a modalidade remota, como a falta de habilidade, fatores socioemocionais, fatores socioeconômicos. Pois, Com a dimensão continental do país, nem todas as crianças têm acesso a internet e as atividades propostas pelos educadores não chegam a elas. Além do mais, o ambiente de casa nem sempre é propício, repletos de violência doméstica, alimentação inadequada, iluminação precária, falta de orientação dos educadores para as atividades, entre outros problemas recorrentes no âmbito familiar que prejudicam a conclusão dessas atividades (Avelino; Mendes, 2020).

Assim como os alunos, eu, como bolsista do PIBID, também senti as dificuldades de aprender e mediar o ensino por vias remotas, senão por falta de internet por ausência de um ambiente tranquilo para realizar as Atividades e planejamentos.

As práticas educativas no contexto da pandemia, trouxe os desafios com o cumprimento da carga horária, planejamento da avaliação de aprendizagem e a tecnologia como principal aliada, havia uma preocupação com a quantidade de conteúdo, deixando de lado a qualidade do ensino, notando-se uma defasagem na qualidade do mesmo, pois muitos professores estavam preocupados com a quantidade de conteúdo a ser ministrados, visto que, um planejamento anual tem que ser seguido. Os professores tiveram que se reinventar, reinventar suas práticas. Alguns conseguiram e outros ficaram angustiados com a falta de formação quanto ao uso das tecnologias digitais. Dessa forma, faz-se necessário fazermos uma reflexão em relação a nossa postura como

futuros docentes, há uma necessidade de estar constantemente em busca do conhecimento mantendo-se sempre abertos a novos aprendizados.

O ensino remoto trouxe possibilidades, reinventou estratégias e recursos digitais na sala de aula online que potencializaram o aprendizado, as abordagens acerca das tecnologias digitais como apoio ante a situações de emergências, que veio de forma desafiadora para agregar o momento vivenciado. Considerando a adaptação as tecnologias de forma necessária, o ensino ganhou um novo formato, o ensino aprendizagem por vias remotas, os alunos estavam acostumados com o modelo presencial, de repente tiveram que assistir aulas em outro modelo, pois embora eles estivessem assistindo aulas no conforto de suas casas, não era a mesma configuração, faltava as interações com os colegas, os trabalhos em grupos, o percurso até a escola, além dos muitos momentos de aprendizagem que o presencial propõe. As aulas remotas foram essenciais para não prejudicar os estudantes, pois embora estivéssemos vivenciando uma pandemia, o foco era a aprendizagem dos alunos.

Durante a atuação no PIBID percebi o quanto é importante e agregadora essa prática nas escolas, apesar de toda a experiência ter acontecido inteiramente online algo totalmente diferente do esperado, tivemos o contato com os alunos e suas dificuldades por vias remotas, tomamos conhecimento da metodologia adotada pelos professores durante esse período, tanto que para aplicarmos as atividades com os alunos tivemos que observar as aulas afim de sabermos como proceder. De acordo com Cordeiro (2020, p.05) a utilização das tecnologias embasadas em metodologias ativas pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem de forma mais eficaz e autônoma, com foco no desenvolvimento humano em todas as suas vertentes e voltado principalmente para a realidade na qual vivenciamos.

No primeiro semestre do ano letivo de 2021 das escolas foi selecionado um grupo de 8 alunos para atuar na Unidade Escolar Padre Raimundo Vieira. Para saber sobre o funcionamento da escola, tivemos uma reunião com a professora supervisora da escola a fim de discutirmos o desenvolvimento das atividades ao longo do semestre e também para nos dividirmos em duplas no intuito de iniciarmos as monitorias nas turmas. A escola trabalhada era de ensino fundamental anos finais, a mesma estava utilizando apenas o *WhatsApp* para a realização das suas atividades remotas devido a facilidade de acesso e economia de dados de internet.

Em vista disso, foram montadas 4 duplas para serem lotados nas turmas de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, as duplas se reversavam entre si durante a semana para realizar as monitorias. As monitorias aconteciam duas vezes por semana via grupo de *WhatsApp*, nesses momentos era oferecido auxílio aos conteúdos que os professores estavam trabalhando nas aulas,

fazendo uma revisão com resoluções de exercícios, buscando sempre sanar as dúvidas dos alunos, gerando um aprendizado de forma mais leve e descontraída, mostrando imagens, aplicando algum jogo relacionado ao conteúdo, o que nem sempre era suficiente. Contudo, é importante ressaltar o quão desafiante foi executar as monitorias, pois era muito difícil fazer todos os alunos participarem assiduamente, as circunstâncias não eram muito favoráveis, alguns alunos se dirigiam ao *Whatsapp* no privado para relatar problemas com internet, outros usavam aparelho compartilhado com os pais, e por ser aulas virtuais e cada um na sua casa, alguns alunos precisavam realizar os afazeres domésticos de casa no horário da monitoria e por isso não participavam com frequência das mesmas.

No segundo semestre de 2021 mudei de escola devido o Estágio Curricular, que precisava ser feito no Ensino Médio aproveitando, assim, as atividades do PIBID. Neste semestre, as aulas passaram a funcionar no formato híbrido. O modelo híbrido visa misturar práticas pedagógicas presenciais com o online podendo a família escolher a melhor maneira do filho aprender. Dessa forma, a escola C.E.T.I. Liceu Parnaibano, uma escola de ensino médio da cidade de Parnaíba e participante do subprojeto, passou a utilizar esse formato de ensino, onde metade dos alunos assistiam aula na escola com a presença do professor e a outra metade em casa via plataforma *Google Meet*. Com essa nova configuração de aula foi possível explorar outros recursos que pudessem trazer significado ao aprendizado dos alunos através do Pibid.

Durante minha atuação no PIBID matemática numa escola do ensino médio na cidade de Parnaíba, percebi que a participação dos alunos nas aulas através do *Google Meet* e/ou *WhatsApp* era baixíssima, inclusive nas monitorias realizadas por nós pibidianos, porém segundo o professor da turma os alunos entregavam todas as atividades enviadas. Percebi que a participação aumentou de fato, quando foi aderido o formato híbrido, daí notamos uma maior interação nas aulas, essa interação vinha especificamente dos alunos que estavam na sala de aula de forma presencial. Com isso o questionamento que fica é se é possível ter um processo de ensino e de aprendizagem de qualidade no ensino remoto? Pois embora exista uma infinidade de recursos a serem explorados para melhorar o ensino, existem fatores que impedem esse processo, como a vulnerabilidade social e econômica dos alunos. Almeida (2007, p. 160) aborda que o domínio instrumental de uma tecnologia, seja ela qual for, é insuficiente para que o professor possa compreender seus modos de produção de forma a incorporá-la à prática.

Com esse novo formato de ensino, o Coordenador do Subprojeto propôs uma nova organização dos grupos, agora os pibidianos das três escolas se dividiriam em dois grupos, um para desenvolver projetos de intervenção e o outro para executar as monitorias, fazendo

revezamento dos grupos durante o semestre. Para executar os projetos fizemos observações das aulas de matemática na turma do 1º ano no turno da tarde através da plataforma *Google Meet*, percebemos que um percentual considerável de alunos estava com dificuldades em assimilar o conteúdo abordado, notando-se a necessidade de complementar o ensino.

Com isso, presenciamos o desinteresse dos alunos em aprender essa disciplina, e na maioria das vezes esse fato se dá pela forma como o conteúdo é passado e reforçado por listas. Diante disso, foi desenvolvido dois projetos de intervenção visando mostrar a importância da matemática em situações reais bem como desenvolver a capacidade de compreender e construir seu próprio conhecimento acerca dos assuntos estudados. Para elaborar o projeto criamos um grupo no *WhatsApp* a fim de discutirmos ideias a serem trabalhadas, com isso surgiu dois casos em que podíamos trabalhar o conteúdo função quadrática, o primeiro era simular no software *Geogebra* o lançamento de uma bala de canhão, e assim encontrar uma função quadrática que melhor representasse o lançamento, mas depois de algumas discussões com o Coordenador do Subprojeto vimos que era uma aplicação sem significado, então partimos em busca de outra ideia. Um dos integrantes do grupo pensou na importância das funções quadráticas na construção de uma ponte, mas, levaria tempo para realizar a atividade, o tempo que tínhamos era curto e dessa forma seria uma aplicação muito superficial. O que estávamos procurando era uma atividade que fosse próxima a realidade e que a matemática aparecesse de forma natural e com significado. Então resolvemos trabalhar o empreendedorismo, mais especificamente, com a produção de “Dindins Gourmet” envolvendo função quadrática.

A aplicação do projeto ocorreu, via *Google Meet*, abrangendo os alunos que estavam de forma online e os presentes em sala de aula, nesse momento foi muito importante a participação do professor de Matemática que estava presente em sala junto com os alunos e participou como intermediador entre os pibidianos e a turma que estava no formato presencial, levando em consideração que os pibidianos estavam apenas de forma online, a participação do professor na sala foi crucial para execução do projeto, uma vez que os pibidianos não viam os alunos, apenas os ouviam e ainda com dificuldades devido a microfonia causada pelas falas em conjunto. Num primeiro momento foi feita uma abordagem da problemática com os alunos através de um vídeo do Youtube falando como era feita a produção dos Dindins, e as vendas.

Foram feitos alguns questionamentos como: *o que era necessário para produzir dindins? o que seria lucro? e a arrecadação? e os gastos? e qual a melhor maneira de escolher os preços?*. Partindo de um simples problema na produção de Dindins Gourmet, no qual o objetivo era obter o maior lucro nas vendas, os alunos foram instigados a encontrarem uma solução levando em consideração os

gastos na produção, com a mediação dos PIBIDIANOS foram entendendo como poderiam moldar a situação na tentativa de resolvê-la, deste modo chegaram a um problema matemático em que constava o conteúdo de função quadrática, assim puderam usar o que aprenderam sobre o assunto em questão na resolução.

O segundo projeto foi realizado na turma do 2º ano do ensino médio no turno da manhã, depois de observarmos as dificuldades dos alunos em entender o conteúdo de poliedros, buscamos fazer uma relação das figuras tridimensionais com os objetos encontrados no nosso cotidiano. Antes da aplicação do projeto foi disponibilizado aos alunos dois arquivos do Geogebra aos quais se referiam a planificação de um cilindro e um paralelepípedo. Essa ação tinha o propósito de dar autonomia de exploração e também despertar o interesse e a curiosidade pelo assunto em questão. Iniciamos a aplicação usando as imagens de uma lata de refrigerante e uma caixa de bombons a fim de relacioná-las com as formas geométricas cilindro e paralelepípedo, respectivamente.

Além das imagens representativas o professor da turma levou uma caixa de papelão para fins exploratórios, utilizamos o Geogebra para mostrar a planificação das formas e seus elementos. Os questionamentos investigativos como, por exemplo: *o que pode ser observado nas imagens? qual a relação da latinha com o cilindro? qual a relação da caixa de bombom com o paralelepípedo? o que são figuras bidimensionais? e tridimensionais? quanto de material seria necessário para construir um cilindro? quanto de material seria necessário para construir um paralelepípedo?*

Foi uma atividade bem relevante, usando materiais como caixas, lata de refrigerante explorando as questões de volume, área, com isso foi mostrado aos alunos que para fazer uma produção desses objetos é necessário usar matemática. Mediante o exposto julgou-se necessário recorrer a metodologias alternativas, a fim de facilitar a aprendizagem por meio da exploração das figuras geométricas tridimensionais. Através dessa metodologia buscou-se promover o envolvimento dos alunos na exploração de objetos utilizados no cotidiano a fim de gerar uma breve discussão acerca das relações matemática com os mesmos. Conforme Rosa (1994):

Mudar em educação, não depende apenas de teorias revolucionárias ou eficácia de novos métodos. Diferentes de outros campos de atuação profissional, nenhuma transformação substantiva, nessa área, prescinde do envolvimento dos educadores. Antes de mais nada, mudança de atitude (Rosa, 1994, p.19).

Portanto, sabe-se que é possível ensinar matemática com significado, através de explorações, desenvolvendo o raciocínio, colocando o aluno para ser o protagonista de seu

aprendizado, no entanto, o educador deve buscar, se atualizar quanto aos novos métodos de ensino, para assim oferecer uma aprendizagem de qualidade para seu aluno. Pois, faz parte do ofício do professor, propor atividades que desafie os alunos a sair da sua zona de conforto, fazendo-os pensar para obter os resultados esperados.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No presente trabalho, buscou-se mostrar a relevância do PIBID na inserção à docência, tendo em vista as experiências e desafios vivenciados nas escolas em meio a uma pandemia, compreendendo a importância do mesmo na formação docente. Diante disso, percebeu-se o quanto foi difícil a adaptação ao ensino remoto, devido à falta de habilidade no uso das tecnologias, assim como a falta de acessibilidade as tecnologias por parte dos alunos levando em consideração o celular, que é o aparelho tecnológico mais acessível e o ambiente de aprendizado que nem sempre era propício, no entanto o PIBID deu sua contribuição na escola, especificamente na disciplina de Matemática, essa matéria que não é bem aceita pelos alunos no formato presencial, no online isso ficou claro, porém os professores junto com os Pibidianos e o Coordenador de Área buscaram formas de complementar o ensino através de monitorias e projetos que pudessem dar autonomia ao aluno, levando-o a compreender a importância da Matemática estudada na sala de aula no cotidiano.

A participação no PIBID foi uma experiência extremamente diferente pela forma como foi desenvolvida, no início teve muitas palestras, minicursos e fóruns falando sobre assuntos como a BNCC, Tecnologias digitais, ferramentas para auxiliar no ensino, contribuindo de forma decisiva para a futura carreira docente, embora todo o processo tenha acontecido totalmente online e o contato com os alunos somente por vias remotas, essa prática ofereceu subsídios para o enfrentamento de questões reais que possam surgir além, de colocar o licenciando em contato com a sala de aula, permitindo que o atuante perceba se quer dar ou não continuidade à docência.

#### **Agradecimentos e Financiamento**

Agradecimentos à Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) pelo apoio financeiro, enquanto bolsistas de iniciação à docência e coordenador de área do programa PIBID da UFDPAr.



**REFERÊNCIAS**

- ALMEIDA, M. E. B. Integração de tecnologias à educação: novas formas de expressão do pensamento, produção escrita e leitura. *In*: VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. (orgs). **Formação de educadores à distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.
- ANTUNES, A. C. Mercado de trabalho e educação física: aspectos da preparação profissional. **Revista de Educação**, Anhanguera, nº 10, 2007, p. 141-149.
- AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 5, p. 56-62, 2020. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/137>. Acesso em: 12/07/2022.
- BRAIBANTE, M. E. F.; WOLLMANN, E. M. Influência do PIBID na Formação dos Acadêmicos de Química. **Química nova na escola**, 34, n. 4, p. 167-172, 2012.
- CORDEIRO, K. M. A. **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. 2020. Disponível em: <http://oscardien.myoscar.fr/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSINO.pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Apresentação dos resultados do PNAD Contínua 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) Acesso em: 10 jul. 2022.
- PIMENTA, S. G; ALMEIDA, M. I. Programa de Formação de Professores – USP. *In*: PINHO, S. Z. (org.). **Formação de educadores: o papel do educador e sua formação**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p 23-41.
- ROSA, S. S. da. **Construtivismo e Mudança**. 4 ed. São Paulo: Editora Cortez, 1996.

# CAPÍTULO 2


## PERCURSOS E PERCALÇOS DE UMA JORNADA FORMATIVA ROUTES AND HIGHLIGHTS OF A TRAINING JOURNEY

**Diones Nathan Silva Santos**   

Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba-PI, Brasil

**Francisco Carpegiani Medeiros Borges**   

Doutor em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Docente do Curso de Licenciatura em Matemática, Campus Ministro Reis Velloso, Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba-PI, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.629 

**Resumo:** O presente trabalho traz a trajetória percorrida, as vivências enriquecedoras, os obstáculos enfrentados e superados, os medos e angústias vencidos, assim como os sonhos e objetivos alcançados, convergiram para criar uma experiência singular e significativa de um bolsista de iniciação à docência do Subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr). Esse conjunto de elementos se fundiu de maneira harmoniosa graças ao PIBID, que mesmo em formato remoto, desencadeou uma profusão de sentimentos e aprendizados profundos. Essas experiências enriquecedoras permitiram uma ampliação da minha perspectiva em relação à educação no contexto das escolas públicas, tanto no âmbito pessoal quanto profissional. Essa compreensão foi particularmente evidente ao enfrentar os desafios que eu e outros participantes do programa encontramos durante o período de ensino à distância. Com entusiasmo, compartilho as conquistas alcançadas durante a minha participação, especialmente durante o período remoto. Além disso, neste relato, detalharei minuciosamente a minha experiência ao conduzir as aulas na Unidade Escolar Professora Raquel Magalhães, localizada na cidade de Parnaíba – PI.

**Palavras-chave:** PIBID. Relato de Experiência. Formação de Professores.

**Abstract:** This work presents the trajectory followed, the enriching experiences, the obstacles faced and overcome, the fears and anxieties overcome, as well as the dreams and objectives achieved, converged to create a unique and significant experience for an initiation scholarship holder for teaching at the Mathematics subproject of the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program (PIBID) at the Federal University of Delta do Parnaíba (UFDPAr). This set of elements merged harmoniously thanks to PIBID, which even in a remote format, triggered a profusion of feelings and deep learning. These enriching experiences allowed me to broaden my perspective regarding education in the context of public schools, both personally and professionally. This understanding was particularly evident when facing the challenges that I and other program participants encountered during the distance learning period. With enthusiasm, I share the achievements achieved during my participation, especially during the remote period. Furthermore, in this report, I will detail in detail my experience when conducting classes at the Professora Raquel Magalhães School Unit, located in the city of Parnaíba – PI.

**Keywords:** PIBID. Experience Report. Teacher training.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o início da pandemia do vírus *SARS-CoV-2* todos os países sofreram um grande impacto na dinâmica de sua vida social com o isolamento social para evitar a propagação do vírus. Na área da educação, as escolas e universidades se viram também obrigadas a parar as atividades presenciais para preservar a saúde e vida de toda a comunidade escolar.

A pandemia perdurou mais do que se esperava, e como alternativa, foi adotado o ensino remoto em todas as instituições de ensino. Escolas e universidades tiveram de buscar novos mecanismos para tentar minimizar os impactos provocados com a suspensão das atividades escolares. A grande maioria das instituições educacionais optaram pelo formato de Ensino Remoto.

No ensino remoto, os professores disponibilizam materiais didáticos aos alunos, preferencialmente de forma síncrona e a comunicação entre eles ocorre por meio de alguma tecnologia digital. Exigiu de professores e alunos uma adaptação a esta nova realidade, obrigando-os a ressignificar suas práticas de ensino e de aprendizagem.

Segundo Behar (2020), os alunos tiveram a necessidade de reinventar-se diante dessa nova realidade, pois estavam habituados ao espaço físico da sala de aula, com relações mais diretas entre professor-aluno e entre aluno-aluno, praticamente todos alunos não estavam preparados e nem capacitados para esse cenário, onde as atividades são mediadas de maneira síncrona e assíncrona, sendo fundamental o uso de tecnologias. Isso acabou gerando uma certa dificuldade, pois muitos alunos não tinham acesso a uma internet de qualidade, ou não tinham internet em casa, ou ainda, tinham aqueles que não possuíam equipamentos tecnológicos para o uso e acompanhamento das aulas online. Segundo uma Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação 2018, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que 1 em cada 4 brasileiros não possuem acesso à internet (IBGE, 2020).

O Ensino Remoto ficou conhecido como “Ensino Remoto Emergencial”. De acordo com Tomazinho (2020, n.p), essa expressão pode ser justificada pois, de maneira abrupta, as instituições de ensino (escolas, universidades etc.) tiveram que readequar seus planejamentos do ano letivo de 2020 e, talvez, até descartá-los por inteiro de forma que conseguissem prosseguir com suas atividades escolares.

Na Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), localizada na cidade de Parnaíba no estado do Piauí, não foi diferente. Precisou reorganizar seu calendário e suas práticas pedagógicas, os professores precisaram refazer os planejamentos de suas disciplinas para realizá-los no formato remoto e os alunos também tiveram que reorganizar seus planos de estudo. Estavam todos adentrando nesse universo de aulas totalmente online, uma experiência nova para toda comunidade acadêmica que estava habituada com ensino presencial.

Em junho de 2020, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) lançou editais a fim de selecionar alunos e supervisores para participar do programa. O programa também precisou readequar todas as atividades pois todas as escolas participantes do programa estavam funcionando no formato remoto, com a utilização do aplicativo *WhatsApp* e plataformas de chamadas de vídeos.

O presente trabalho tem como objetivo compartilhar a experiências vivenciadas no Subprojeto de Matemática do programa PIBID da UFDPAr, a partir da visão de um bolsista do

subprojeto, durante o período da pandêmico. O trabalho em questão é de caráter qualitativo e exploratório e não visa constituir uma visão global do ensino remoto no cenário pandêmico, mas busca por elementos capazes de promover reflexões em torno do ensino e aprendizagem na formação dos futuros professores e possíveis impactos profissionais.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O Subprojeto de Matemática do programa PIBID da UFDPAr ocorreu entre outubro de 2020 e março de 2022, atuando em 03 escolas da rede pública estadual de ensino básico do estado do Piauí, sendo 02 (duas) à nível de Ensino Fundamental – Anos Finais e 01 (uma) à nível de Ensino Médio. Além disso, contou com a participação de 24 alunos bolsistas, 04 alunos voluntários, 01 professor do curso de Licenciatura em Matemática da UFDPAr (Coordenador de Área) e 01 professor supervisor de Matemática de cada escola. Cada escola recebeu um grupo de alunos, que era composto por 10 ou 9 integrantes.

As atividades do subprojeto desenvolvidas, por nós licenciandos de matemática, se deram, principalmente, em monitorias com os alunos das escolas a fim de auxiliá-los na aprendizagem dos conteúdos trabalhados pelo professor supervisor ou sanar dificuldades de conhecimentos matemática de anos anteriores, e projetos de intervenções, ações pedagógicas diferenciadas planejada para trazer outras possibilidades de ensino e aprendizagem em Matemática.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Tudo começou em junho de 2020, quando recebi um e-mail do coordenador do meu curso divulgando o edital de seleção de alunos bolsistas e voluntários do programa PIBID da UFDPAr. Naquele momento, confesso que não dei a devida atenção, subestimando o potencial do programa. No entanto, uma conversa reveladora com um colega mudou completamente minha perspectiva. Esse colega destacou os inúmeros benefícios e as oportunidades de crescimento proporcionadas pelo PIBID, despertando minha curiosidade e me encorajando a tentar o processo seletivo. A perspectiva de receber uma bolsa para auxiliar nas despesas acadêmicas também se tornou um fator decisivo. Surgiu uma combinação de receio e empolgação ao considerar essa nova possibilidade, porém foi, somente, no último dia do prazo que decidi fazer minha inscrição.

A notícia tão esperada chegou antes mesmo da divulgação oficial: o coordenador institucional me informou, por mensagem, que eu havia sido selecionado para o PIBID. Uma

onda de felicidade e euforia tomou conta de mim, como um raio de sol em um dia chuvoso, porém logo fui informado de que faltava um documento importante para efetivar minha participação no programa.

Chegou outubro de 2020, mês de início do programa, e as atividades já estavam para dá início, não obstante, a execução do programa apresentaria diferenças significativas em relação às outras experiências que vivenciei na universidade. Essa disparidade foi resultado do contexto altamente desafiador e sombrio que estávamos confrontando. Enfrentamos um período delicado, marcado por sentimentos de tristeza, apreensão e uma profunda sensação de inquietação, todos decorrentes da pandemia global do vírus *SARS-CoV-2*, causador da COVID-19. Diante dessa situação, o programa PIBID foi adaptado para uma abordagem totalmente remota, o que intensificou consideravelmente os níveis de complexidade e incerteza.

Diante disso, como nossa primeira atividade, houve a realização de uma palestra de abertura, a mesma sendo remotamente, sendo transmitida pelo *YouTube* e intitulada “Formação de Professores no Brasil: Contribuições do Pibid e Residência Pedagógica na Iniciação à Docência”, marcando assim o momento oficial de lançamento do programa. As atividades não pararam por aí, tudo estava a pleno vapor, o coordenador do subprojeto marcou uma reunião para apresentar as ações do subprojeto a serem desenvolvidas nas escolas.

Após essa reunião, assimilei integralmente o conhecimento essencial sobre o subprojeto e sua trajetória projetada. O programa envolveu a colaboração de 24 bolsistas e 6 voluntários, totalizando um contingente de 30 participantes. Fomos alocados em 03 escolas da rede pública estadual de ensino básico, localizadas na cidade de Parnaíba – PI: C.E.T.I. Liceu Parnaibano, Unidade Escolar Padre Raimundo José Vieira e Unidade Escolar Professora Raquel Magalhães, em grupos de 10 alunos sob a supervisão de um professor da escola. Ademais, a natureza das atividades do subprojeto nas escolas se concentrou em dois eixos primordiais: monitorias e atividades de intervenções.

Eu, em particular, fui designado para atuar na Escola Professora Raquel Magalhães, uma instituição de ensino público que engloba do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Nesse cenário, juntei-me a um grupo de nove colegas, todos sob a orientação da professora supervisora da escola. A supervisora lecionava em quatro turmas distintas: uma do 7º ano, outra do 8º ano e duas do 9º ano. Conseqüentemente, a supervisora precisou dividir nosso grupo de forma a alocar subgrupos em cada uma dessas turmas, destinando-os a realizar tanto monitorias quanto projetos de intervenção.

No meu caso, fui parceiro de um colega e começamos com sessões de monitoria, seguidas posteriormente por projetos de intervenção. Essa abordagem foi aplicada em todos os subgrupos, visto que cada um deveria vivenciar ambos os eixos mencionados. Como resultado, tive a incrível oportunidade de interagir com estudantes de todas as turmas, explorando as nuances de cada uma delas.

Diante da pandemia, precisei encontrar soluções práticas para conduzir as monitorias de maneira eficaz. Nesse cenário, optei pela utilização de grupos de *WhatsApp* como a abordagem mais adequada, sendo esse o meio mais conveniente e ágil para a comunicação entre mim e os alunos. Através dessa abordagem, consegui assegurar a continuidade do acompanhamento pedagógico e o envolvimento dos alunos, mesmo diante das limitações ocasionadas pela situação pandêmica.

Durante as monitorias, meu objetivo ia além da simples exposição dos temas discutidos nas aulas lecionadas pela professora. Busquei criar atividades que auxiliassem no processo de ensino da matemática, promovendo uma aprendizagem tanto significativa quanto crítica. Para isso, utilizei recursos como a gravação e edição de vídeosaulas pelo celular e, posteriormente, pelo notebook. Além disso, empreguei o software *PowerPoint* para tornar as aulas mais dinâmicas e cativantes, visando a proporcionar um aproveitamento mais eficaz do conteúdo.

Durante as monitorias, deparei-me com uma série de desafios, incluindo a busca pela abordagem mais eficaz para esclarecer as dúvidas dos alunos de maneira clara e rápida, garantindo que eles assimilassem todo o conteúdo. Diante desse contexto, optei por criar vídeos utilizando meu celular e, posteriormente, aprimorei a qualidade ao gravá-los no notebook. Embora a produção desses vídeos tenha exigido um esforço considerável, eles se revelaram como valiosos recursos didáticos, apresentando uma abordagem envolvente e esteticamente atrativa.

No entanto, enfrentei um desafio relacionado à disponibilidade dos alunos para assistir aos vídeos, já que muitos deles enfrentavam limitações de armazenamento em seus dispositivos ou não contavam com uma conexão de internet estável. Isso levou a um dilema a ser resolvido. Para contornar essa questão, decidi criar um canal no *YouTube*, onde os vídeos seriam disponibilizados para aqueles que tinham capacidade de assisti-los. Paralelamente, enviei os vídeos para os grupos, permitindo o download para aqueles que não tinham acesso ao *YouTube*. Em relação aos alunos que não podiam utilizar nenhum desses métodos, optei por realizar registros de tela e compartilhá-los no grupo, acompanhados de breves áudios explicativos para cada captura. Essa abordagem pareceu ser a mais eficaz para comunicar os resultados.

Os vídeos foram criados com o auxílio de celulares e materiais escolares simples, como canetas coloridas, pincéis e lápis. Durante as gravações, criei um suporte caseiro para obter apoio, embora inicialmente tenha contado com a ajuda de outra pessoa, o que trouxe um sentimento de trabalho em equipe.

Posteriormente, percebi que era essencial adotar uma abordagem mais didática e envolvente para os vídeos. Ao explorar as possibilidades do *PowerPoint*, encontrei uma opção que me permitia gravar apresentações, e essa descoberta trouxe uma empolgação imediata. Decidi incorporar essa técnica ao meu trabalho. Entretanto, a produção dos vídeos dessa forma provou ser um desafio maior, envolvendo a criação meticulosa de diversos slides com fórmulas matemáticas, o que, embora tenha sido árduo e demorado, me encheu de determinação e foco. Não posso negar que enfrentei momentos de exaustão, mas todo o esforço dedicado valeu a pena, pois os resultados foram vídeos de qualidade excepcional. A sensação de orgulho e realização que senti ao finalizar cada vídeo foi simplesmente indescritível.

Ao longo da semana, as monitorias foram cuidadosamente programadas, ocorrendo durante a manhã e abrangendo uma hora de dedicação a cada encontro. Durante a primeira sessão, eu fazia questão de perguntar se eles haviam conseguido lidar com as atividades propostas nas aulas anteriores, ou se estavam enfrentando alguma dificuldade em compreender o conteúdo. Com uma antecipação ansiosa, aguardava por qualquer forma de retorno a essas questões que lançava.

Entretanto, minha espera era correspondida somente por mensagens vistas e ignoradas, um eco silencioso que ecoava. Esse feedback ausente, ou melhor, sua ausência, gerava um turbilhão de inquietação dentro de mim. Paralelamente, minha mente estabelecia conexões com as lembranças das turmas da mesma escola para as quais eu já havia feito monitoria, seguindo a mesma metodologia. Esse instante de reflexão se transformava em um momento de autoanálise, onde relembrava o passado e ponderava sobre o presente, tudo isso enquanto procurava abordagens para direcionar as atividades da monitoria.

As turmas mencionadas acima são as do 8º e 9º ano. Nestas turmas, as monitorias alcançaram um tremendo sucesso, com uma participação ativa dos alunos tanto nas aulas regulares como nas sessões de monitoria. Isso me enchia de entusiasmo a cada dia, pois via o quanto estavam se beneficiando das monitorias. Essa experiência positiva me levou a acreditar que o mesmo se repetiria no 7º ano.

No entanto, ao trabalhar com a turma do 7º ano, deparei-me com uma realidade bastante diferente. A participação dos alunos nas aulas ministradas pela professora era praticamente



inexistente. Apenas cerca de cinco alunos demonstravam interesse ativo, em contraste com uma turma composta por mais de vinte indivíduos. Essa falta de engajamento começou a me deixar preocupado e acendeu um alerta em relação ao que poderia ocorrer nas monitorias subsequentes. Com grande expectativa, dei início a mais uma sessão de monitoria. Depois de registrar a presença e fazer as saudações iniciais, questionei quem havia conseguido lidar com a atividade que foi proposta. No entanto, o silêncio reinou entre os alunos e, mesmo ao repetir a pergunta, nenhum deles se manifestou. Contudo, alguns minutos mais tarde, dois alunos finalmente solicitaram ajuda. Utilizando os recursos de vídeo disponíveis, consegui oferecer o suporte necessário, esclarecendo suas dúvidas da melhor maneira possível.

Ao encerrar a sessão de monitoria, apesar do alívio que senti por ter ajudado esses alunos, uma preocupação surgiu quanto à como incentivar a participação de todos na próxima oportunidade. Compartilhei essa situação com minha supervisora e, juntos, desenvolvemos estratégias para aumentar o engajamento dos alunos. Uma das ideias que surgiu foi incorporar a participação ativa durante as aulas como parte da avaliação, visando estimular a interação entre os alunos. Com esse objetivo em mente, continuei me esforçando para proporcionar uma experiência de aprendizado enriquecedora, mesmo diante dos desafios que o ensino remoto nos apresenta.

A semana passou rapidamente, e chegou o dia de mais uma monitoria. Eu havia preparado cuidadosamente todo o conteúdo, mas sentia nervosismo e insegurança. Mesmo assim, estava entusiasmado para começar a aula. Tinha esperança de que, com o aviso da professora sobre a importância da participação dos alunos, a monitoria seria diferente. Infelizmente, a realidade foi bem distinta. Fiquei chocado ao perceber que nenhum aluno sequer disse "bom dia" no grupo. Enviei várias mensagens, mas não obtive resposta. O desânimo tomou conta de mim, e surgiram muitas perguntas sem resposta sobre o que estava acontecendo.

Fiquei atordoado e sem chão, toda a empolgação estava desaparecendo, e o desânimo aumentava. No entanto, surgiram muitas perguntas sobre os motivos pelos quais os alunos não estavam participando. Será que era vergonha ou medo? Será que eles não compreendiam o que a professora ensinava em sala de aula? Será que estavam distraídos com outras conversas paralelas? Ou será que a monitoria estava sendo chata e desmotivante? Essas questões me deixaram ansioso e amedrontado, tentando entender o que estava acontecendo.

Busquei erros, mas tudo estava no lugar certo. Tentei seguir a ordem correta, começando por algo fácil. Utilizei vídeos produzidos no *Power Point* para tornar a aula mais atrativa. Tinha em mente como chamar a atenção dos alunos e diversas outras questões que a teoria me orientava.

Eu dominava o conteúdo e as estratégias didáticas para ensiná-los. No entanto, apesar dos meus esforços, não conseguia fazer com que os alunos participassem ativamente da aula. Mesmo ao fazer perguntas simples ou revisar o conteúdo, eles permaneciam em silêncio. Comecei a questionar minha metodologia e meus métodos de ensino, o que levantou ainda mais dúvidas e me deixou frustrado. Essas preocupações afetaram meu sono, minha paz e minha paciência, sem me oferecer respostas claras.

Depois de perceber que a monitoria estava desandando, parei por um momento, respirei fundo e comecei a cogitar a possibilidade de desistir. Não aguentava mais falar sozinho naquele grupo, aquele momento em que falava sozinho, estava parecendo uma sessão espírita, praticamente invocando os alunos para aparecer. Todavia, no dia seguinte a esse "fracasso", tive uma ideia, criar um formulário com algumas perguntas para tentar entender as razões da falta de participação dos alunos. Esperava obter informações valiosas para compreender melhor a situação e buscar soluções mais efetivas. Essa abordagem permitiria uma análise mais aprofundada das dificuldades enfrentadas e abriria caminho para melhorias nas próximas monitorias.

Após criar o formulário e incluir algumas perguntas, consegui obter algumas respostas. Confesso que não esperava que alguém fosse responder, mas para minha surpresa, nove alunos o fizeram. Após analisar cuidadosamente as respostas obtidas, ficou evidente que havia algumas razões para a falta de participação dos alunos. Foi possível observar que muitos compartilhavam o aparelho eletrônico com irmãos ou pais que levavam o dispositivo para o trabalho. Isso levou a concluir que, na maioria das vezes, quem visualizava as mensagens no grupo eram os próprios pais ou outra pessoa que estava usando o aparelho eletrônico. Outro problema identificado foi que quase 67% dos alunos estavam realizando outras tarefas durante o horário das monitorias, o que resultava em pouca ou quase nenhuma participação nessas atividades. Apesar disso, algumas respostas foram animadoras:

*Aluno A: Por conta que quando eu vou participar, já tem terminado. Mais depois eu vejo os vídeos e explicações que foi passada.*

*Aluno B: Mesmo não participando das aulas, vejo que eles também explicam tudo muito bem.*

*Aluno C: Nada, pois mesmo não participando quando minha mãe chega eu olho o grupo e vejo todas as explicações bem claras.*

*(Respostas do formulário online de três alunos, 2020).*

Ao ler as respostas obtidas, ficou claro que o esforço em criar o formulário e buscar entender as razões da falta de participação dos alunos nas monitorias valia a pena. Mesmo que

muitos alunos não participassem dos momentos síncronos, eles ainda conseguiam entender o conteúdo posteriormente. Essa constatação me trouxe um sentimento de alívio, pois percebi que não estava desperdiçando meu tempo e esforço.

Em conjunto com a professora supervisora, discutimos o problema e encontramos a solução mais pertinente: ministrar a monitoria antes ou depois das aulas em geral. Essa medida permitiria aos alunos o acesso aos seus aparelhos eletrônicos e facilitará a participação nas aulas. Com a decisão tomada, resta apenas aguardar a próxima monitoria para avaliar a eficácia da ideia. É importante ressaltar que essa mudança só foi possível graças à análise cuidadosa das respostas do formulário e à colaboração da professora supervisora, que contribuiu com sua experiência e conhecimento na área de ensino. Com essa ação conjunta, podemos esperar melhores resultados e maior engajamento dos alunos nas monitorias.

De fato, foi notável ver uma mudança após essas ações. Na monitoria seguinte, tivemos a participação de alguns alunos. Saímos de zero participações para 5 a 7 alunos ativos durante a realização das monitorias. Eles tiraram dúvidas, enviaram as atividades propostas e realmente assistiram a todos os vídeos. Essa melhoria nos resultados é uma prova de que a mudança no horário das monitorias foi eficaz, permitindo aos alunos participar de forma mais ativa e com mais recursos disponíveis. O sucesso dessas ações mostra como é importante estar atento às necessidades dos alunos e buscar soluções conjuntas que possam melhorar o ensino e a aprendizagem.

Não foi exatamente o que imaginávamos, a mudança que desejávamos. Mas foi o que estava ao nosso alcance. Infelizmente, devido à pandemia e ao contexto analisado por meio das perguntas do formulário, ficamos tristes por não termos conseguido envolver todos os alunos. Não considero tudo isso como uma experiência ruim ou um fracasso, mas sim um grande aprendizado que levarei para a minha formação.

Depois de tudo isso apresentado, o ciclo das minhas atividades como monitor chegou ao fim. Essa jornada se revelou incrível e ao mesmo tempo desafiadora, parecendo uma montanha-russa de sentimentos. Com esta fase concluída, era o momento de avançar para o próximo estágio. Entretanto, um novo desafio estava no horizonte, e assim como enfrentei as monitorias com total empenho, agora era o momento de encarar as intervenções com a mesma intensidade e dedicação.

Após concluir as monitorias, encontrava-me pronto para encarar a intervenção. No entanto, ainda persistia em mim uma sombra de apreensão, o receio de reviver experiências semelhantes às do início das monitorias no 7º ano. Essa insegurança, no entanto, não me abateu.

Como mencionei no início, reconheci a necessidade de uma postura mais ativa, recusando-me a permitir que o medo governasse minhas ações. Assim, agi de forma deliberada e firme, superando tais receios.

Logo me reuni com outros três colegas com o objetivo de elaborarmos um projeto de intervenção voltado agora para a turma do 8º ano. Mesmo eu tido êxito ao conduzir anteriormente a mesma turma como monitor, ainda havia um receio latente de possíveis contratempos. Será que isso se transformou em um trauma? Essa é uma questão para a qual não tenho resposta definitiva e que persiste até hoje.

Enfrentamos, então, o desafio de encontrar um conteúdo apropriado para ser adaptado ao ambiente virtual do *WhatsApp*. Surgiram indagações como: Qual abordagem adotar? Como planejar eficazmente? Que conteúdo seria o mais adequado? E, considerando a falta de participação notável por parte da turma, como engajar os alunos de maneira eficaz?

Nossas mentes se empenharam em buscar respostas para essas perguntas, enquanto delineávamos um plano que pudesse não apenas suprir as necessidades educacionais da turma, mas também incentivar um engajamento mais profundo e duradouro.

Após intensa reflexão, optamos por selecionar o tópico de potenciação e conceber uma abordagem prática. Desenvolvemos um jogo de bingo focado na potenciação, no qual as peças continham equações relacionadas ao tema, enquanto as cartelas apresentavam os resultados dessas equações. Essa adaptação transformou o bingo em uma ferramenta didática eficaz para ilustrar o conteúdo. Cada integrante do grupo assumiu uma tarefa específica.

Assim, o pibidiano A assumiu a responsabilidade pela criação das cartelas do bingo, seguindo uma estrutura praticamente idêntica à tradicional, porém em uma versão reduzida, com apenas duas linhas e três colunas, totalizando seis peças a serem marcadas. Por sua vez, os pibidianos B e C encarregaram-se de produzir as pedras, nas quais foram inseridas pequenas equações relacionadas ao tema das potências. Aproveitando minhas experiências nas monitorias anteriores, coube a mim a tarefa de produzir vídeos curtos, de maneira simples e eficaz, para auxiliar os alunos a relembrar o conteúdo. Tudo de forma bastante simples

Agora, talvez surja a pergunta: Como foi realizado o sorteio das pedras e como exatamente ocorreu essa intervenção? Bem, os alunos B e C prepararam vídeos breves, com no máximo 30 segundos de duração. Em um recipiente, foram colocados papéis dobrados, cada um representando uma das pedras do bingo. Como é de praxe no formato tradicional, eles agitavam o recipiente e retiravam um papel, mostrando o processo no vídeo. Os alunos, ao assistirem o vídeo, dispunham de um curto período para responder e marcar as respostas em suas cartelas.

Entretanto, para garantir a precisão das respostas, após esse momento, nós explicávamos o resultado corretamente. Esse procedimento se repetia a cada rodada até que um vencedor fosse determinado.

E, é claro, com o objetivo de incentivar uma maior participação dos alunos, optamos por oferecer um prêmio ao final, utilizando o atrativo do chocolate. Essa estratégia demonstrou ser altamente eficaz, já que os alunos se engajaram ativamente e mantiveram sua atenção durante toda a atividade. Era natural esperar tal reação, considerando a atração proporcionada pelo prêmio oferecido.

Por fim, foi extremamente gratificante receber um feedback positivo por parte dos alunos. Suas palavras cheias de entusiasmo, revelando o quanto adoraram a aula e se divertiram com o jogo, encheram nossos corações de alegria. Os elogios dos nossos colegas também foram um verdadeiro reconhecimento do esforço e dedicação que investimos no projeto.

Contudo, o momento mais tocante foi quando nossa supervisora compartilhou que, durante um encontro presencial na escola, os alunos ansiosamente perguntaram sobre a próxima vez em que poderiam participar de atividades semelhantes. Esse instante foi um misto de orgulho e emoção, ao percebermos que tínhamos criado algo que não só transmitiu conhecimento, mas também incitou o interesse e o desejo de aprender.

Essa experiência bem-sucedida não apenas me encheu de alegria, mas também serviu como um impulso inspirador. Minha felicidade se multiplicou, ao perceber que os medos e as preocupações que haviam atormentado meus pensamentos não passaram de mera inquietação interna.

E assim, com uma mistura de gratidão e realização, encerrou-se mais um ciclo durante a minha participação no PIBID. Cada momento, cada desafio, e, acima de tudo, cada sorriso e progresso dos alunos, se tornaram as peças fundamentais dessa jornada inesquecível.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Infelizmente, tudo tem um fim. O programa não apenas abriu meus olhos para uma forma melhor de educar, mas também mostrou o que posso contribuir no futuro quando estiver na sala de aula. Fui mais do que privilegiado por fazer parte desse ciclo, cujo principal objetivo é proporcionar experiências aos alunos licenciandos, inserindo-os no cotidiano escolar.

O programa me permitiu explorar novas possibilidades de aprendizado. Hoje, vejo a carreira de professor de forma mais significativa e sinto uma convicção ainda maior de que essa é a profissão que desejo seguir.

Durante as atividades de monitoria e intervenção, foi possível perceber os diversos problemas causados pela pandemia no ensino, o que destacou a necessidade de melhorias na educação em geral, bem como na qualificação dos profissionais da área. A pandemia evidenciou que muitos professores enfrentam dificuldades no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Participar dos eixos proporcionou experiências significativas, complementando os conhecimentos obtidos nas disciplinas pedagógicas e em outras atividades. Houve uma convivência intensa entre os participantes, o que permitiu trabalhar em equipe, realizar pesquisas e desenvolver projetos colaborativos. Dessa forma, os licenciandos desenvolvem competências importantes, como buscar soluções para problemas, interagir, negociar e se comunicar em diferentes contextos e momentos. Essas habilidades são fundamentais para o bom andamento do projeto na escola. A convivência durante a pandemia foi, portanto, fundamental para o sucesso do programa.

Durante todos os 18 meses, desde os eventos, palestras, oficinas, produção de resumos, monitorias, observação de aulas até a produção da intervenção, todas essas atividades foram extremamente importantes para minha formação como professor. Acredito que elas contribuirão ainda mais quando eu estiver efetivamente em uma sala de aula presencial, colocando em prática todos os ensinamentos, opiniões e discussões que obtive ao longo desses meses.

### **Agradecimentos e Financiamento**

Agradecimentos à Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) pelo apoio financeiro, enquanto bolsistas de iniciação à docência e coordenador de área do programa PIBID da UFDPAr.

### **REFERÊNCIAS**

BEHAR, P. A. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. **Rio Grande do Sul: UFRGS**, v. 14, n. 8, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 12 de maio de 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Apresentação dos resultados do PNAD Contínua 2018. **Rio de Janeiro: IBGE**, 2019. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 10 de maio de 2023.

TOMAZINHO, P. Ensino Remoto Emergencial: a oportunidade da escola criar, experimentar, inovar e se reinventar. **Medium**, 2020. Disponível em: <https://medium.com/@paulotomazinho/ensino-remoto-emergencial-a-oportunidade-da-escola-criar-experimentar-inovar-e-se-reinventar-6667ba55dacc>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

# CAPÍTULO 3

## MOTIVAÇÕES E PERSPECTIVAS À PRÁTICA DOCENTE DE ACADÊMICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



### MOTIVATIONS AND PERSPECTIVES TO THE TEACHING PRACTICE OF THE ACADEMICS OF THE BACHELOR COURSE IN MATHEMATICS

**Diêgo Novaz Braga**   


Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-Campus  
Uruçuí, Uruçuí, Piauí, Brasil

**Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira**   

Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Grupo de Estudos e  
Pesquisas Ambientais do Maranhão – GEPAM, Brasil

**Mayara Danyelle Rodrigues de Oliveira**   

Professora Mestra do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, IFPI, Campus Uruçuí,  
Uruçuí, Piauí, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.630 

**Resumo:** A formação inicial dos acadêmicos no curso de Licenciatura em Matemática apresenta um indicativo importante quando se aborda a desistência dos discentes ao longo do curso, ocasionando incertezas sobre os interesses, motivações e dificuldades durante o processo da formação docente. Nesse sentido, objetivou-se compreender as motivações e perspectivas à prática docente de acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática de uma Instituição de Ensino Superior (IES) do estado do Piauí. A pesquisa possui natureza qualiquantitativa de caráter descritivo, em que foram aplicados questionários semiestruturados aos acadêmicos ingressantes e concluintes do curso de Licenciatura em Matemática. As motivações para ingressos no curso de Matemática são a baixa concorrência, influência de professor(a), influência de família e/ou amigos, o rápido acesso ao mercado de trabalho, vontade de ser professor de matemática, afinidade pela matemática e/ou com área de exatas. Mesmo assim, constatou-se um número expressivo de evasão de discentes, o que pode ser explicado por dificuldades de entender os conteúdos da área matemática, reprovação em disciplinas específicas e conciliação do estudo com o trabalho. Observou-se interesse dos estudantes em compreender os conhecimentos matemáticos e pedagógicos, a fim de aperfeiçoar sua didática com objetivo de se tornarem futuros professores ou professoras de matemática para atuação na educação básica e/ou utilizar os conhecimentos adquiridos para atuação em outras áreas relacionada a matemática. Dessa forma, faz-se necessário aliar teoria à prática com abordagem de conceitos didáticos-pedagógicos e metodológicos, que podem contribuir para a formação docente e, construção identitária do professor(a) de Matemática.

**Palavras-chave:** Formação inicial. Profissão docente. Matemática.

**Abstract:** The initial training of academics in the Mathematics Degree course presents an important indication when addressing the dropout of students throughout the course, causing uncertainty about interests, motivations and difficulties during the teacher training process. In this sense, the objective was to understand the motivations and perspectives regarding the teaching practice of academics on the Mathematics Degree course at a Higher Education Institution (HEI) in the state of Piauí. The research has a qualitative and quantitative nature of a descriptive nature, in which semi-structured questionnaires were applied to students entering and completing the Degree in Mathematics course. The motivations for enrolling in the Mathematics course are low competition, influence of a teacher, influence of family and/or friends, quick access to the job market, desire to be a mathematics teacher, affinity for mathematics and/or with exact area. Even so, there was a significant number of student dropouts, which can be explained by difficulties in understanding the content of the mathematical area, failure in specific subjects and reconciling study with work. Students were interested in understanding mathematical and pedagogical knowledge in order to improve their teaching with the aim of becoming future mathematics teachers to work in basic education and/or use the knowledge acquired to work in other areas related to mathematics. Therefore, it is necessary to combine theory with practice with an approach to didactic-pedagogical and methodological concepts, which can contribute to teacher training and the construction of the Mathematics teacher's identity.

**Keyword:** Initial formation. Teaching profession. Math.



## 1 INTRODUÇÃO

Seguir carreira docente pode proporcionar muitos desafios, quando explorados e otimizados como experiências que resultam no desenvolvimento prático e teórico do indivíduo afim de proporcionar o oportuno desempenho profissional na atuação docente e, conseqüentemente, favorece o contentamento de professores e professoras na realização da prática docente (Davoglio *et al.*, 2017).

Diante disso, a carreira docente pode gerar algumas incertezas sobre a permanência nessa ocupação, sendo as principais dificuldades enfrentadas pelos professores em início de carreira: inseguranças sobre a formação inicial, distância entre teoria e prática, falta de motivação dos alunos durante as aulas e no processo inserção e produção de metodologias para o processo de ensino-aprendizagem. Contudo, em meio às adversidades existem os pontos positivos, ou seja, quando se retrata a profissão docente como responsável pela formação cidadã, construção de conhecimentos, desenvolvimento do senso crítico e tomada de decisão em sociedade, o que pode motivar os profissionais da educação e a escolha dessa profissão (Borgmann, 2016; Santana, 2016; Sandes; Moreira, 2018).

Para Tardif (2002, p. 39), o professor é “[...] alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”. Uma vez que os saberes disciplinares, curricular das ciências da educação, da tradição pedagógica, da experiência e da ação pedagógica auxiliam os educadores no processo de ensino-aprendizagem e em situações concretas e específicas da prática docente (Gauthier, 1998).

Dessa forma, Pimenta e Lima (2017) afirmam que o professor é um profissional que ajuda no desenvolvimento pessoal e intelectual do aluno, de modo a facilitar o acesso à informação. Domina sua área específica, científica e pedagógico-educacional, crítico da sociedade, com intervenções por meio da sua prática profissional para construção de conhecimentos sobre sua área e contexto social, político, econômico, cultural e ambiental.

Nessa perspectiva, as ofertas de cursos de licenciaturas têm como foco principal a atuação profissional na educação básica, que está vivenciando um período de mudanças metodológicas com inovações tecnológicas que geram modificações na prática docente, ou seja, o ensino metodológico tradicional não é suficiente para suprir a necessidade das novas gerações discentes, assim os professores precisam reavaliarem seus métodos didático de ensino, incluindo adaptações modernas que favoreçam no aprendizado de seus alunos (Pontes, 2018; Ferreira; Santos; Pedroso, 2020).

Diante desses aspectos, a atuação docente em sala de aula exige formação inicial e continuada, bem como organização por parte do professor(a), que vai desde preparação da aula, seleção de material didático-pedagógico, desenvolvimento de metodologias, processos avaliativos à aprendizagem dos alunos. Assim, mesmo com todas as condições e/ou desafios que são apresentados aos profissionais da educação, muitas pessoas ainda têm interesse de se profissionalizar na área docente, mesmo com muitas Instituições de Ensino Superior – IES não conseguirem preencherem as vagas ofertadas (Santana, 2016).

No caso da formação docente em matemática, Reisdoefer, Gessinge e Lima (2017) apontam que a desvalorização da profissão docente, resulta em uma redução de educadores aptos para estarem atuando na educação básica, o que pode gerar estimativas negativas em relação à qualidade do ensino, ou seja, existem muitas variáveis a serem analisadas e consideradas quando a pesquisa tem relação direta com as perspectivas do abandono docente.

No contexto de desvalorização e motivações da profissão docente, dificuldades de aprendizagem em disciplinas básicas como a Matemática e a necessidade de desenvolver novas metodologias de ensino, faz-se necessário que os docentes constantemente revejam e reavaliem sua própria prática docente, com intuito de aperfeiçoar os conhecimentos metodológicos e pedagógicos para proporcionar uma expressiva atuação profissional. A prática docente é um elemento fundamental presente na profissão do(a) professor(a) de matemática, que está relacionado a transmissão de conhecimento através de metodologias pedagógicas de ensino, como meta de promover o desenvolvimento do educando com saberes matemáticos essenciais para vida.

Para tanto, enquanto discente do Curso de Licenciatura em Matemática percebi a importância da formação docente nesta área ao vivenciar os aspectos que considero motivacionais no curso como a aprendizagem dos conhecimentos teóricos e práticos que propiciam o desenvolvimento da formação docente, além disso, a afinidade pela matemática pode resultar no ingresso de estudantes com o propósito de atuarem na profissão docente como professores e professoras de matemática. Nesse contexto, direcionou-se esse estudo para as motivações dos(a) estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática e as suas perspectivas sobre a prática docente.

Nesse sentido, esta pesquisa apresentou por objetivo geral: compreender as motivações e perspectivas à prática docente de acadêmicos ingressantes e concluintes do curso de Licenciatura em Matemática de uma IES do estado do Piauí. E objetivos específicos: identificar as motivações dos acadêmicos para o ingresso no curso de Licenciatura em Matemática de uma IES do estado

do Piauí no que se refere ao ensino, a formação inicial e profissão docente; conhecer as perspectivas à prática docente dos acadêmicos ingressantes e concluintes do curso de Licenciatura em Matemática de uma IES do estado do Piauí.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa possui natureza quali quantitativa de caráter descritivo, que Yin (2016, p. 28) explana que: “a pesquisa qualitativa abrange condições contextuais – as condições sociais, institucionais e ambientais em que as vidas das pessoas se desenrolam[...] essas condições contextuais podem influenciar muito todos os eventos humanos.” Enquanto “a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis [...]” (Fonseca, 2002).

O estudo foi realizado em uma IES localizada no estado do Piauí, com 13 acadêmicos ingressantes e 6 concluintes do curso de Licenciatura em Matemática.

Para coleta de dados foram utilizadas informações sobre a oferta de vagas, o número de ingressos e egressos do curso de Licenciatura em Matemática, disponibilizadas pelo Controle Acadêmico da IES pesquisada, além da aplicação de questionários semiestruturados aos acadêmicos ingressantes e concluintes, enviados aos participantes de forma virtual pela plataforma *Google Forms* devido à pandemia COVID-19.

Para análise dos dados foram considerados os registros em Diário de Bordo<sup>1</sup> do pesquisador e as informações dos questionários<sup>2</sup>, que foram apresentados em forma de gráficos e tabelas com os respectivos percentuais, construídos no Programa *Microsoft Office Excel* 2019, por fim, os resultados foram discutidos com base nos autores que fundamentam o tema de estudo.

O trabalho seguiu os termos éticos de pesquisa, segundo as Resoluções nº 466/12<sup>3</sup> e nº 510/16<sup>4</sup> do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os participantes que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

---

<sup>1</sup> O diário de bordo é uma ferramenta que consiste no registro pelos pesquisadores das etapas e tarefas realizadas ao longo do desenvolvimento de um projeto de pesquisa.

<sup>2</sup> O questionário é um instrumento de coleta de informações.

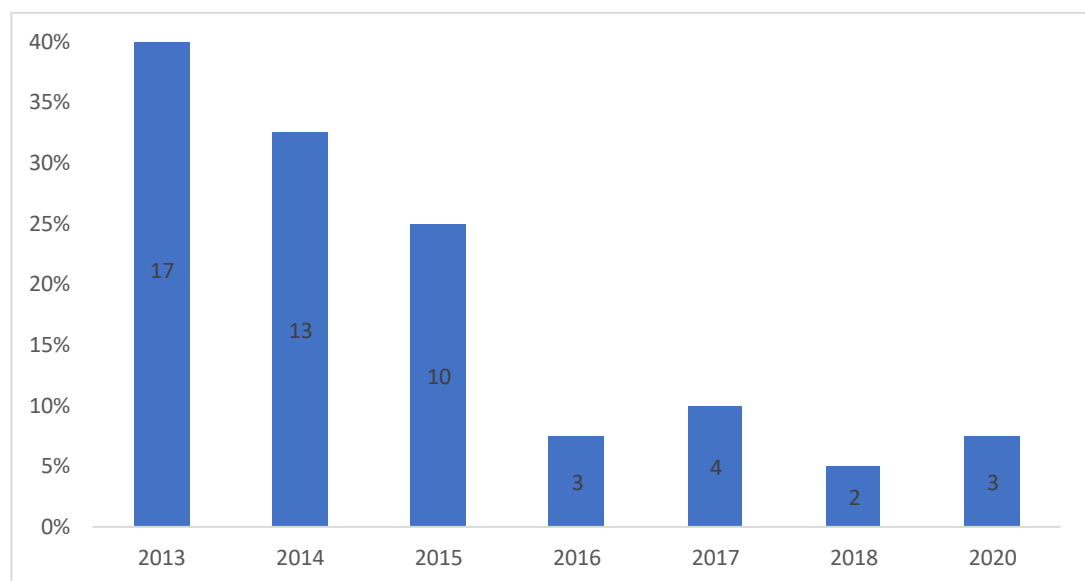
<sup>3</sup> Resolução nº 466/12, incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, referenciais da bioética, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa assegurar os direitos e deveres dos participantes da pesquisa.

<sup>4</sup> Resolução nº 510/16, contemplam a liberdade e autonomia de todos os envolvidos no processo, inclusive a liberdade científica e acadêmica.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das informações disponibilizadas pelo controle acadêmico da IES pesquisada, obteve-se que são destinadas anualmente 40 vagas para o curso de Licenciatura em Matemática desde a primeira turma de ingressos em 2010. Em 2013, teve sua primeira turma de graduados com 17 alunos formados, sendo que este número sofreu queda nos últimos anos, tendo apenas 3 concluintes em 2020 (Figura 2).

**Figura 1** – Quantidade de alunos formados em Licenciatura em Matemática de 2013 a 2020 na IES no estado do Piauí.



Fonte: Controle Acadêmico da IES pesquisada, 2021.

Notou-se uma redução na quantidade de alunos graduados em Licenciatura em Matemática com relação ao ano de 2013. Isso pode ter sido ocasionado pela dificuldade de acompanhamento das disciplinas, déficit em conhecimentos matemáticos básicos, conciliação do estudo com o trabalho, o que causam reprovações e aumento no índice de desistência.

Dentre todas as disciplinas, as que apresentam um maior índice de reprovações são as disciplinas da área de Exatas, pelo motivo de serem disciplinas que possuem conteúdos de linguagem de matemática (Masola; Allevato, 2016).

Para Cruz e Bayer (2017), existem vários fatos que podem ser considerados motivos do abandono durante curso de Licenciatura em Matemática, um dos motivos é a carência de atratividade que o curso possui, ou seja, não conseguem satisfazer as expectativas de muitos graduandos ao decorrer da formação acadêmica e, outro motivo é a não intenção dos acadêmicos em seguir carteira docente, apenas priorizando os conhecimentos matemáticos oferecidos pelo

curso. Logo com a falta de comprometimento para atuar na profissão docente, provoca insegurança e desmotivação.

Por outro lado, Carvalho *et al.* (2019) afirmam que o abandono da graduação de Licenciatura em Matemática é um problema que ocorre mundialmente e, as principais causas são os problemas sociais dos indivíduos invés de ser apenas problemas individuais. Ou seja, as causas são provavelmente a baixa qualidade da educação básica que dificulta no aprendizado do graduando e/ou as condições financeiras que conseqüentemente impõe o estudante ao trabalho remunerado, diante disso diminuem o foco nos seus estudos ou desistem da graduação (Dutra-Thomé; Pereira; Koller, 2016).

Com relação ao perfil dos participantes da pesquisa, observou-se que 68,4% são do sexo masculino e 31,4% do sexo feminino, com faixas etárias representativas de 19-25 anos e 26-33 anos, sendo que 84,2% possui estado civil solteiro e 47,3% moram com mais de quatro pessoas e 52,6% não desenvolvem nenhuma atividade remunerada (Tabela 1).

**Tabela 1** – Perfil dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática.

Variáveis	Categorias	Frequência (19)	%
Sexo	Masculino	13	68,4
	Feminino	6	31,5
Faixa Etária	Menos de 18 anos	2	10,5
	18 anos	2	10,5
	Entre 19-25	11	57,8
	Entre 26-33	4	21
	Mais de 36	0	0
Estado civil	Casado(a)	3	15,7
	solteiro(a)	16	84,2
	Separado(a) / divorciado(a)		
	/desquitado(a)	0	0
	Viúvo(a)	0	0
Quantas pessoas moram em sua casa?	Duas Pessoas	1	5,2
	Três pessoas	3	15,7
	Quatro pessoas	9	47,3
	Mais de quatro pessoas	6	31,5
	Moro sozinho	0	0
Você desenvolve alguma atividade remunerada?	Sim	9	47,3
	Não	10	52,6

Fonte: Elaborada pelos Autores, 2021.

Percebeu-se a prevalência de pessoas do sexo masculino no curso de Matemática, isso pode ser explicado pelo fato de que desde primórdios da nossa sociedade, apenas os homens tinham acesso à formação e conhecimentos matemáticos, o que vem mudando, mas ainda têm resquícios na formação de profissionais em cursos que envolvem raciocínio lógico e cálculos. Além disso, na maioria das vezes as escolhas dos ingressantes em graduações são estimuladas por influência de ideologias da sua própria sociedade.

Segundo Cantal e Pantoja (2019, p. 21), “Essa diferenciação por gênero e áreas de conhecimento, que já é notória desde a idade escolar, pode ser compreendida como reflexo de uma sociedade que define papéis para cada um dos sexos.”

Nos anos finais da década 1960, foram períodos de grandes mudanças para as mulheres, onde elas começaram a conquistar seu lugar na sociedade passando a frequentar o ensino superior e o mercado de trabalho, como afirma Ricoldi e Artes (2016):

O pensamento feminista avança juntamente com as novas configurações sociais, e o ingresso das mulheres no mercado de trabalho e no ensino superior começa a crescer de forma significativa em diversos países ocidentais, nos quais o chamado *gap*<sup>5</sup> de gênero foi revertido, resultando em uma vantagem numérica feminina (Rocoldi; Artes, 2016, p. 151).

Durante os últimos anos os dados do perfil socioeconômico dos IFES (Instituições Federais de Ensino Superior) vêm apresentando diminuição nas desigualdades sociais no acesso ao ensino superior (Franco; Cunha, 2017). Um dos principais motivos é a distribuição das vagas de acesso ao ensino superior pelo o sistema de cotas de Lei nº 12.711/2012 (Brasil, 2012).

Considerações dos ingressantes e concluintes que tinham como influência na tomada de decisão para ingressar no curso de Licenciatura em Matemática, 42,1% dos alunos tem vontade de se tornar professor de matemática e, a maioria dos acadêmicos com 63,1% ingressaram porque possuem afinidade pela matemática e/ou com a área de exatas (Tabela 2).

**Tabela 2** – Motivações dos acadêmicos ingressantes e concluintes para ingressar no curso de Licenciatura em Matemática.

Marque a(s) opção(ões) que você considerou na tomada de decisão para o ingresso no curso de Licenciatura Plena em Matemática da IES pesquisada.

Alternativas	Número de ingressantes (13)	Número de concluintes (6)	Frequência absoluta (19)	Frequência relativa (%)
Baixa concorrência	2	1	3	15,7

<sup>5</sup> Gap, ou hiato de gênero, refere-se à diferença entre homens e mulheres em diversos âmbitos. É muito utilizado para referir-se a diferenças salariais, mas também pode se referir a diferenças numéricas entre homens e mulheres em níveis de ensino ou carreiras profissionais.

Influência de professor	1	1	2	10,5
Influência da família e/ou amigos	0	1	1	5,2
O rápido acesso ao mercado de trabalho	1	1	2	10,5
Tenho vontade de ser professor de matemática	5	3	8	42,1
Afinidade pela matemática e/ou com área de exatas	6	6	12	63,1

**Fonte:** Elaborada pelos Autores, 2021.

Sendo assim, observou-se que a maioria dos ingressantes e concluintes escolheram ingressar no curso de Licenciatura em Matemática por causa da afinidade pela matemática e/ou com área de exatas, diante disso, os discentes tiveram boas experiências relacionadas ao ensino de matemática na educação básica, com facilidade em resolver operações matemáticas e/ou vontade de ingressar em um curso da área de exatas.

Pinto e Pires (2019) acreditam que a afinidade com a matemática é conquistada pelas boas experiências que são proporcionadas pela didática dos(as) professores(as) de matemática que atuam na educação básica. Enquanto Pontes (2019), o ato de ensinar matemática desperta o interesse nos alunos quando os mesmos tiveram um ensino básico escolar que lhe possibilitaram adquirir habilidades, raciocínio lógico, aprendizagem e/ou até inspiração em seu(s) professor(es) ou professora(s) de matemática durante a jornada discente.

Para se tornar um(a) professor(a) existe muitos desafios que devem ser concretizados, precisa-se adquirir conhecimentos da área matemática e desenvolver habilidade didática por meio de uma conexão entre teoria e a prática (Libâneo, 2018).

Existem três saberes da docência: os saberes da experiência (que levam em consideração todo o processo de formação do professor e também tudo o que resulta dos processos reflexivos e experienciados com outros profissionais na prática), os saberes do conhecimento (que envolvem a ciência de avaliar as funções e contexto no qual a escola/educação está inserida) e os saberes pedagógicos (que compreendem não só conhecimento de conteúdos específicos como o saber da experiência) (Pimenta, 1999 apud Oliveira; Coimbra, 2017, p.707).

Quando os ingressantes e concluintes do curso de Matemática foram perguntados sobre suas perspectivas em relação ao curso de Licenciatura, 52,6% responderam que querem seguir carreira docente, enquanto 15,7% deseja apenas ingressar no ensino superior e, por último 31,5% desejam adquirir curso superior para concurso público em outras áreas (Tabela 3).

**Tabela 3** – Perspectivas dos discentes ingressantes e concluintes em relação ao curso de matemática.

Quais suas perspectivas com relação ao curso de Licenciatura Plena em Matemática da IES pesquisada?

Alternativas	Número de ingressantes (13)	Número de concluintes (6)	Frequência absoluta (19)	Frequência relativa (%)
Seguir carreira docente	4	6	10	52,6
Ingressar no ensino superior	3	0	3	15,7
Adquirir curso superior para concurso público em outras áreas	6	0	6	31,5

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Diante desses resultados, observou-se que a maioria dos discentes desejam seguir carreira docente em matemática, incentivados pelo rápido acesso ao mercado de trabalho e por ser uma profissão que possui carência de profissionais preparados para oferecer uma educação de qualidade.

Nessa perspectiva, Oliveira (2014) ao fazer uma avaliação sobre as perspectivas de estudantes, percebeu-se que se tornar professor de matemática não é a primeira opção para alguns dos ingressantes no curso de Licenciatura em Matemática, mas isso é comum pela dificuldade ao fazer a escolha profissional.

Enquanto, na pesquisa de Souto (2016) foi realizado um levantamento para determinar a percentagem de ingressantes no curso de Licenciatura em Matemática no ano de 2012 na Universidade Federal de São João del-Rei, Minas Gerais, estão atuando como educadores na área, dentre todos os participantes, concluiu-se que apenas 38% ainda atuam como professores, ou seja, a maioria dos ingressantes não estão presentes nessa profissão.

Com relação às dificuldades dos concluintes durante o curso de licenciatura em matemática, 33,3% dos concluintes responderam déficit nos conhecimentos matemáticos básicos, e também 33,3% tem dificuldade de aprendizagem, sendo que 50,0% teve dificuldade de conciliar o curso com trabalho, e um concludente equivalente a 16,6% dos entrevistados não teve dificuldade (Tabela 4).

**Tabela 4** – Dificuldades para os concluintes durante o curso de Licenciatura em Matemática.

**Marque a(s) opção(ões) que retrata(m) as dificuldades encontradas durante o curso de Licenciatura em Matemática.**

Alternativas	Número de concluintes (6)	Frequência absoluta (6)	Frequência relativa (%)
Desmotivação diante da carreira docente.	0	0	0
Déficit nos conhecimentos matemáticos básicos	2	2	33,3
Dificuldade de aprendizagem	2	2	33,3
Ausência de tempo para estudar	0	0	0
Dificuldade de acesso à internet.	0	0	0



Conciliar o curso com o trabalho	3	3	50,0
Dificuldade financeira	0	0	0
Estrutura curricular do curso	0	0	0
Não tive	1	1	16,6

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Diante dos resultados, destaca-se que a maior dificuldade encontrada pelos discentes é conciliar o curso superior com o trabalho, em que têm dificuldade de conseguir tempo e disposição para se concentrar nos estudos e realizar as atividades das disciplinas.

Para Pereira (2018), conciliar trabalho com a graduação é uma missão complicada para muitos estudantes, uma vez que as jornadas de trabalho geralmente são longas, impondo ao discente desgaste físico e mental o que compromete sua concentração e rendimento acadêmico.

Além disso, existem as dificuldades que são presenciadas pelo déficit de conhecimento matemático, 33,3% dos alunos relataram na pesquisa, e também logo 33,3% relataram que possuem também dificuldade de aprendizagem. Segundo Marcos (2021, p.12) “[...] a elaboração de políticas pública educacionais e caracterizadas por um abstracionismo, pedagógico que busca soluções para melhorar a qualidade de ensino, e não comtempla a realidade da escola”. Ou seja, não é fácil modificar o ensino, sem entender as situações estruturais das instituições de ensino, podendo ser motivos de dificuldades de aprendizado na educação básica.

Com relação ao papel do professor no ensino de matemática, 63,1% concordam que o papel do professor é estimular o aluno para a identificação e resolução de problemas, enquanto 47,3% concordam que é conduzir o aluno à problematização e ao raciocínio, mas a maioria dos participantes da pesquisa com 73,6% que acreditam que transmitir os conteúdos de forma clara e objetiva seria uma das respostas (Tabela 5).

**Tabela 5 – Opinião dos ingressantes e concluintes sobre o papel do professor.**

Marque a (s) opção(ões) que retrata(m) o papel do professor no ensino da Matemática.

Alternativas	Número de ingressantes (13)	Número de concluintes (6)	Frequência absoluta (19)	Frequência relativa (%)
Estimular o aluno para a identificação e resolução de problemas	7	5	12	63,1
Conduzir o aluno à problematização e ao raciocínio.	3	6	9	47,3
Absorção passiva das ideias e informações transmitidas.	2	1	3	15,7
Utilizar estratégias conducentes à melhor e mais fácil aprendizagem.	4	3	7	36,8
Ajudar os alunos a aprender consoante suas capacidades.		1	2	10,5

Transmitir os conteúdos de forma clara e objetiva.	10	4	14	73,6
Ensinar conceitos e fórmulas matemáticas.	5	2	7	36,8
Memorização de fórmulas e resolução de exercícios.	3	1	4	21,0

Fonte: elaborada pelos autores, 2021.

Definir qual o papel o professor (a) deve assumir no ensino de matemática é uma atividade bastante complexa, pois a atuação do professor(a) é resultado de um longo processo formativo vivenciado por meio das experiências adquiridas na graduação em Licenciatura em Matemática, em que, aprende-se os conhecimentos teóricos, práticos, didáticos de vários autores, que são reconhecidos pelas suas contribuições para formação docente. Nesta perspectiva, o professor(a) de matemática exerce alguns papéis como cita Libânio (2018, p. 66) “O professor, incentiva, orienta, organiza as situações de aprendizagem, adequando-as às capacidades de características individuais dos alunos.” Ou seja, o professor (a) tem um papel fundamental como orientador na construção do conhecimento do (a) discente.

Contudo, podemos destacar vários papéis desempenhados pelos professores e professoras de matemática, pela relevância e a importância destacamos que conduzir o aluno a problemática e ao raciocínio lógico é essencial no ensino de matemática porque direciona o aluno a lidar com situações-problemas e construir soluções (Araújo, 2019). Também é cabível a adoção de estratégias que favoreçam o entendimento e aumente a atratividade dos conteúdos matemáticos direcionados aos alunos, afim de facilitar o entendimento e despertar o aprendizado dos conteúdos da área de matemática (Freitas; Carvalho, 2017).

De acordo com as opiniões dos concluintes sobre as contribuições da prática docente na formação do professor de matemática, com destaque 83,3 % responderam desenvolvimento de estratégias didático-pedagógicas, e também 83,3 responderam planejamento de aulas (Figura 6).

**Tabela 6** – Opinião dos concluintes sobre as contribuições da prática docente na formação do professor de matemática.

<b>Marque a (s) opção (ões) que retrata(m) as contribuições da prática docente na formação do professor de matemática.</b>			
<b>Alternativas</b>	<b>Número de concluintes (6)</b>	<b>Frequência absoluta (6)</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
Utilização de recursos didáticos.	4	4	66,6
Desenvolvimento de estratégias didático-pedagógicas	5	5	83,3
Construção identitária docente	2	2	33,3

Transmissão de conhecimentos matemáticos aos alunos	2	2	33,3
Memorização de conteúdos para realização de testes quantitativos	0	0	0
Planejamento de aulas	5	5	83,3
Criatividade no ensino da matemática	4	4	66,6
Estimular os alunos ao interesse pela matemática	4	4	66,6

Fonte: elaborada pelos autores, 2021.

De acordo com os resultados a maioria dos concluintes acreditam que a didática e o planejamentos de aulas são contribuições para a prática docente. A didática é essencial para os(as) professores(as) adquirirem estratégias e técnicas que contribuem no desenvolvimento de aprendizado do educando, já que a matemática é atrativa para trabalhar com vários modelos didáticos. Já o planejamento de aula tem relação com a organização dos conteúdos, tempo de aula, matérias a serem utilizados, etc.

Gatti (2017) expressa, que a profissão docente precisa ser aprendida e, para isso depende das contribuições didáticas teóricas e práticas para desencadear o ensino na formação docente, e assim se tornar um(a) professor(a).

Segundo Libâneo (2018, p. 241) “[...] na preparação de aulas, o professor deve reler os objetivos gerais da matéria e a sequência de conteúdos do plano de ensino [...] considerar o nível de preparação do aluno para matéria nova”. Já Richit *et al.* (2019), afirma que para elaboração do planejamento das aulas é necessário considerar as dificuldades de aprendizagem dos discente, ou seja, o objetivo é planejar aulas que sejam ministradas de acordo com as limitações individuais, e o tempo de assimilação de conhecimento dos alunos, favorecimento a prática docente no desenvolvimento do estudante.

Quando os participantes da pesquisa foram questionados sobre as perspectivas com relação à prática docente e o ensino da matemática?

### Responderam alguns dos ingressantes:

*“Seguir minha carreira como professor e estimular os alunos a gostarem mais da matemática”.*  
(Ingressante 1)

*“Falar da prática docente é falar de um saber fazer do professor, não só saberes, mas, também, conhecimentos cultivados ao longo de sua formação. Em relação ao Ensino da matemática, é fazer o estudante compreender e se apropriar da própria Matemática.”* (Ingressante 2)

*“Perspectivas muito boa, pois gosto muito do assunto e gostaria muito de me adaptar melhor”.*  
(Ingressante 3)

*“Conseguir me tornar uma boa profissional”. (Ingressante 4)*

#### **Responderam alguns dos concluintes:**

*“Desafiadora, porém com uma visão positivista em relação a carreira, pois apesar das dificuldades me amparo nas belezas que o ensino de matemática pode trazer ao nosso dia-a-dia.” (Concluente 2)*

*“São promissoras, o professor de matemática tem várias oportunidades no mercado de trabalho e precisa melhorar muito sua forma de ensinar, sua didática, haja a vista que a matemática é uma disciplina inteiramente complicada para muitas pessoas.” (Concluente 3)*

*“Entendo que o ensino docente dentro do ensino de matemática é fundamental para o bom andamento de práticas sociais e conhecimentos específicos utilizados durante toda a vida.” (Concluente 5)*

*“De uma aprendizagem significativa, de modo que todos os alunos tenham uma noção de matemática.” (Concluente 6)*

Diante das respostas dos acadêmicos, notou-se perspectivas de seguirem carreira profissional docente, com objetivo de desenvolver seus conhecimentos e se preparar para atuação em sala de aula, além de promover uma educação de qualidade, com desenvolvimento de metodologias para o processo de ensino-aprendizagem em Matemática.

Os concluintes ainda destacam vários desafios ao decorrer do curso, e diante do que aprenderam sobre a profissão docente em matemática, consideram que se tornar um(a) professor(a) não é uma tarefa tão fácil, exige preparo, conhecimentos da área matemática, conhecimentos pedagógicos e por fim utilizar tudo que aprendeu na atuação profissional na prática docente.

Segundo Sandes e Moreira (2018, p.103), o professor(a) contribui para a construção de aprendizagens significativas e desenvolvimento cognitivo dos alunos. Contudo, Mucharreira (2017, p. 27), “coloca-se agora em perspectiva aquilo que se entende como formação de professores, os seus pressupostos, especificidades, abrangência e desafios que lhe estão cada vez mais subjacentes”.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em virtude dos fatos mencionados nessa pesquisa destacam-se algumas observações, tal como, o curso de Licenciatura em Matemática é uma oportunidade de muitas pessoas ingressarem no ensino superior, considerando que ao concluir o curso o indivíduo estará apto a atuar como professor(a) na educação básica. Segundo a maioria dos discentes participantes da pesquisa, a afinidade pela matemática e/ou com área de exatas foram pontos essenciais para

escolha da graduação, em que 8 dos 19 participantes que ingressaram no curso pretendem seguir carreira docente.

Constatou-se que os acadêmicos têm dificuldades de conciliar os estudos com o trabalho, pelo excesso de cansaço e pouco tempo para acompanhamento das disciplinas, o que muitas vezes interfere diretamente no desempenho do graduando durante o curso. Além disso, outras dificuldades foram conseguir manter o bom desempenho em disciplinas da área de matemática devido déficits em conhecimentos matemáticos básicos.

Por outro lado, observou-se que os participantes da pesquisa querem aprender e dominar os conhecimentos matemáticos e pedagógicos, alguns para aperfeiçoar em sua didática de ensino para atuação como futuros professores, e para os outros servem como base de conhecimento para atuação em outras áreas. Dessa forma, faz-se necessário tornar o curso mais atrativo, explorar mais conceitos didáticos- pedagógicos e metodológicos para trabalhar as disciplinas específicas, de forma a aliar teoria e prática, por fim contribuir para a formação docente e construção identitária do profissional em Matemática.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, O. H. A. Ensino de Didática e o papel dos professores formadores no contexto das práticas pedagógicas: do que estamos falando?. **Comunicações**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 79, 9 dez. 2019.
- ÁVILA, I. C. G.; SOUZA, A. C. M. de. Desafios da docência: enfrentamentos do fazer pedagógico na formação dos professores na contemporaneidade. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 16, p. 1-5, 2020.
- BRASIL. **Lei nº 12.711/2012, de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília, DF, 29 ago. 2012.
- BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013.
- BRASIL. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016.
- BORGMANN, C. **Ser professor e ser vendedor: confluências, divergências e suas implicações no ensino de matemática**. 2016. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, 2016.

CANTAL, A.; PANTOJA, G. Mulheres no curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física da Universidade Federal do Oeste do Pará: mapeando trajetórias sob a perspectiva de gênero. **Revista Científica Gênero na Amazônia**, v. 15, p. 120-132, 2019.

CARVALHO, D. da R. *et al.* Diagnóstico da evasão nas licenciaturas da UFRN: o caso das licenciaturas em física, matemática e química da UFRN. **Brazilian Journal Of Development**, v. 5, n. 6, p. 6795-6809, 2019.

CRUZ, L. de O.; BAYER, A. Desencanto, abandono e escassez: o desafio da formação de professores de matemática. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 239-255, 2017.

DAVOGLIO, T. R. *et al.* Motivação para a permanência na profissão: a percepção dos docentes universitários. **Psicologia Escolar e Educacional**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 175-182, ago. 2017.

DUTRA-THOMÉ, L.; PEREIRA, A. S.; KOLLER, S. H. O Desafio de Conciliar Trabalho e Escola: características sociodemográficas de jovens trabalhadores e não-trabalhadores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, [S.L.], v. 32, n. 1, p. 101-109, mar. 2016.

FERREIRA, L.; SANTOS, T. S. dos; PEDROSO, S. Egresses from a licensing course in mathematics, from a public university of the state of Paraná-Brazil: potentially acting or potentially inactive. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e8869109413, 2020.

FRANCO, A. M. de P.; CUNHA, S. Perfil socioeconômico dos graduandos das IFES. **Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, v. 49 n. 1 p. 13-19, 2017.

FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001.

FREITAS, R. O.; CARVALHO, M. TECNOLOGIAS MÓVEIS: tablets e smartphones no ensino da matemática. **Laplage em Revista**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 47, 10 jun. 2017.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GATTI, B. A. Didática e formação de professores: provocações. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1150-1164, 2017.

GAUTHIER, C. *et al.* Tradução Francisco Pereira. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente** -. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1998. (Coleção Fronteiras da Educação)

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2018. 288 p.

MARCOS, A. R. A desmotivação do professor em sala de aula. **Revista Científica Fesa**, v. 1, n. 3, p. 3-15, 2021.

MASOLA, W.J.; ALLEVATO, N.s.G. Dificuldades de Aprendizagem Matemática de Alunos Ingressantes na Educação Superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 64-74, 30 mar. 2016.

MUCHARREIRA, P. dos S. R. **O papel da formação contínua, centrada na escola, na (re)construção do projeto educativo e no desenvolvimento profissional docente: um estudo de caso.** 2017. 439 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Especialidade em Formação de Professores, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2017.

OLIVEIRA, L. C. de; COIMBRA, C. L. Os saberes da experiência: uma aproximação necessária. **Educação (Ufsm)**, v. 42, n. 3, p. 705, 2017.

OLIVEIRA, M. de P. F. de. **O que pensam os jovens do Ensino Médio sobre a escolha profissional e a profissão docente.** 2014. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

PEREIRA, L. de S. **Trabalhar e estudar, eis a questão: os desafios enfrentados pelos estudantes trabalhadores da universidade federal de ouro preto.** Ouro Preto: Ufop, 2018. 338 p

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência.** 8. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

PONTES, E. A. S. A arte de ensinar e aprender matemática na educação básica: um sincronismo ideal entre professor e aluno. **Psicologia & Saberes**, v. 7, n. 8, p. 163-173, 2018.

PONTES, E. A. S. Os quatro pilares educacionais no processo de ensino e aprendizagem de matemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología**, s/v, n. 24, p. 15-22, 2019.

RICOLDI, A.; ARTES, A. Mulheres no Ensino Superior Brasileiro: espaço garantido e novos desafios. **Ex Aequo**, v. 1 n. 33 p. 149-161, 2016.

RICHIT, A. *et al.* Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 100, n. 254, p. 54-81, 2019.

REISDOEFER, D. N.; GESSINGE, R. M.; LIMA, V. M. do R. Estado do conhecimento sobre os abandonos na licenciatura e na docência nas áreas de Ciências e Matemática. **Interfaces da Educação**, v. 8, n. 23, p. 208-229, 2017.

SANDES, J. P.; MOREIRA, G. E. Educação matemática e a formação de professores para uma prática docente significativa. **Revista @Mbienteeducação**, v. 11, n. 1, p. 99-109, 2018.

SANTANA, G. **O professor de matemática em início de carreira: desafios e enfrentamentos.** 2016. 61 f. Monografia (Especialização) - Curso de Mestrado Profissional em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa: do início ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2016. 286 p.

# CAPÍTULO 4

## O CURRÍCULO DA MATEMÁTICA NA BNCC: UM MACRO CONTEXTO


### MATHEMATICS CURRICULUM IN THE BNCC: A MACRO CONTEXT

**Rafaela Sepulveda Aleixo Lima**   

Mestre em Cognição e Linguagem, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil

**Victor Ribeiro Lima**   

Mestre em Cognição e Linguagem, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.631 



**Resumo:** A presente pesquisa traz a trajetória da educação matemática nos documentos oficiais, tendo como principal objeto de análise a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Por meio de uma pesquisa de natureza bibliográfica, baseada em estudos teóricos da análise do discurso crítica e de análise documental, analisou-se a BNCC como um macro contexto que molda o ensino da matemática no país. Isso foi realizado considerando o contexto como um fenômeno. A análise da BNCC revela uma tendência em alinhar a educação ao modelo de acumulação flexível do capital, adotando a pedagogia das competências como um elemento-chave. Isso levanta questionamentos sobre a representatividade e a legitimidade do documento, especialmente considerando a falta de transparência no processo de sua elaboração e a escassa participação da comunidade acadêmica. Assim sendo, a crítica principal recai sobre a ausência de abordagens alternativas na BNCC, como a Etnomatemática e a Modelagem Matemática. Essa lacuna sugere uma visão reducionista da educação matemática, focada apenas na resolução de problemas e alinhada aos interesses do mercado de trabalho e fortalece a tese da necessidade de um debate mais amplo e participativo sobre o futuro da educação matemática no Brasil.

**Palavras-chave:** Macro contexto. Educação Matemática. Currículo formal. BNCC.

**Abstract:** This research looks at the trajectory of mathematics education in official documents, with the National Common Core Curriculum (BNCC) as the main object of analysis. The BNCC is a macro context that shapes mathematics teaching in the country. The study was accomplished through bibliographical research based on theoretical studies of critical discourse analysis and documentary analysis. Context is considered a relational phenomenon. The analysis reveals a tendency to align education with the model of flexible capital accumulation, adopting the pedagogy of competencies as a key element. It raises questions about the representativeness and legitimacy of the document, especially considering the lack of transparency in the process of drawing it up and the scant participation of the academic community. Therefore, the main criticism falls on the absence of alternative approaches in the BNCC, such as Ethnomathematics and Mathematical Modeling. This gap suggests a reductionist view of mathematics education, focused only on problem-solving and aligned with the interests of the job market and strengthens the case for a broader and more participatory debate on the future of mathematics education in Brazil.

**Keywords:** Macro context. Mathematics education. Formal curriculum. BNCC.

## 1 INTRODUÇÃO

Pode-se conjecturar que a Matemática esteve presente de modo intuitivo na caça e na pesca desde tempos remotos e foi sendo desenvolvida e sistematizada em função de diferentes necessidades sociais que foram se criando social e culturalmente. Até os contextos atuais, ela foi se detendo em diversos outros campos de potencialidades, relações, regularidades e coerências que nos permitiram compreender muitos aspectos de nossa própria cultura e observar traços humanos de seu desenvolvimento. Enraizou-se de tal modo em nossa existência cotidiana que virou ciência e passou a integrar, obviamente, o rol de disciplinas escolares. No ambiente escolar, os sujeitos precisam ser preparados para lidar com questões cotidianas e, neste cenário, a Matemática também tem sua devida relevância. As teorias matemáticas ultrapassaram fenômenos

quantitativos e se estenderam a uma dimensão universal relativa à criação/compreensão de fenômenos do espaço/tempo, movimentos/formas que são fundamentais na construção de sistemas de representações significativas.

Desse modo, ressalta-se que juntamente com a língua materna, o conhecimento matemático pode ser entendido como um sistema de representação da realidade capaz de produzir novos conhecimentos em todos os campos do saber (Machado, 1997). Fica evidente a importância da Matemática na cidadania visto que para o seu exercício “[...] é preciso saber calcular, medir, raciocinar, argumentar e tratar informações estatisticamente. Portanto, o conhecimento matemático apresenta um potencial de grande aplicabilidade na construção da cidadania e que deve ser explorado da forma mais ampla possível” (Soares; Scheide, 2004, pp. 4-5). Essa visão tende a transformar as ações dos alunos e suas interações com o mundo através de uma constante construção de conhecimento. Neste sentido, apresentar o macrocontexto no qual os currículos da Matemática se estruturam através de uma perspectiva discursiva crítica demanda partir da noção de contexto como fenômeno relacional e do currículo como fenômeno discursivo. Ao nos depararmos com a ideia de “contexto” estamos nos deparando com a representação de um evento comunicativo e do entorno social de tal evento (Van Dijk, 2020).

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Esta pesquisa bibliográfica teve sua consistência baseada por estudos teóricos de diversos autores que versam sobre o tema, pela análise documental das principais leis e normas que regem o sistema educacional brasileiro, dentre as quais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se configurou como corpus desta investigação pelo fato de os currículos em ação terem como base este documento. Logo, o objetivo geral é analisar a BNCC como macro contexto partindo da noção de “contexto” sob o amparo de van Dijk (2020) no qual contexto pode ser entendido como um “fenômeno, evento, ação ou discurso estudado em relação com seu ambiente, isto é, com as condições e consequências que constituem seu entorno” (Van Dijk, 2020, p. 19).

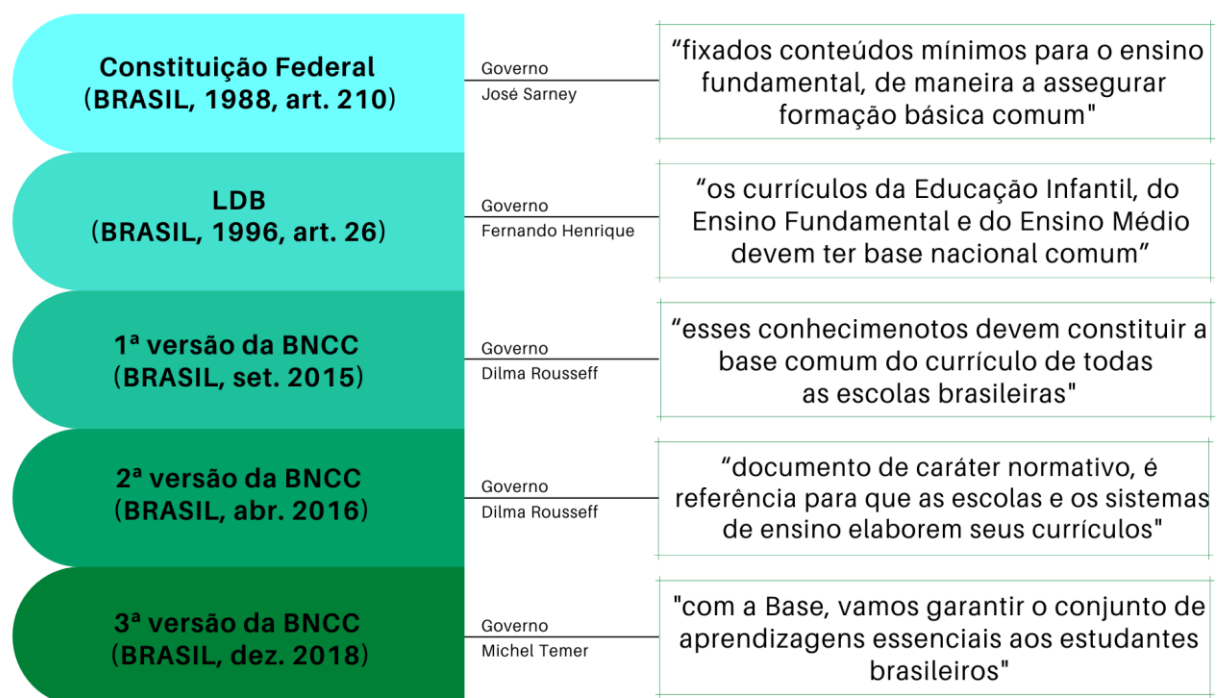
### **2.1 Caracterização da pesquisa**

Esta pesquisa foi baseada na metodologia qualitativa por entender ao falar de Educação Matemática não está se falando de questões numéricas que marcam este campo do saber, mas sim na busca pelos discursos que provém do documento normativo curricular (BNCC).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde a promulgação da Constituição Brasileira de 1988 (Brasil, 1988) já se vislumbrava algo que viria a ser, três décadas depois, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Isso pode ser visto no Artigo 210º da referida Constituição Federal (CF) ao preconizar que devem ser “fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum” (Brasil, 1988), conforme ilustra a Figura 1.

**Figura 1** - Processo de construção da BNCC.



**Fonte:** Elaborado pelos autores, baseado em Brasil (1988; 1996; 2015; 2016; 2018).

Contudo, passados oito anos, mais um indicativo de que uma educação que servisse como base para todos os estudantes brasileiros estaria por vir. Foi então que em 1996 entrou em vigor a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (Brasil, 1996) cujo propósito era delinear novas orientações para a Educação Nacional. Em seu Artigo 26º, propunha-se que “os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum” (Brasil, 1996).

Além da CF e da LDB, destaca-se os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997) sob a proposta de se constituir como “um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo o País” (Brasil, 1997, p. 13). Uma pergunta possível a se fazer

neste momento é a seguinte: Como um documento que se pretende instruir as ações políticas da educação nacional pode se auto considerar um “referencial de qualidade” educacional? Não seria o aprendizado dos alunos um referencial mais fidedigno da qualidade da educação brasileira?

Voltando ao exposto anteriormente, os PCN, apesar de não serem enfáticos no sentido de estabelecer uma base comum, ao examinar o referido documento é possível presumir que esta ideia não é descartada (Malheiros; Forner, 2020). Isso, porque ao se referir à LDB como um documento necessário a fim de propiciar uma formação básica comum, consta no seu primeiro volume (Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais) que:

Para dar conta desse amplo objetivo, a LDB consolida a organização curricular de modo a conferir uma maior flexibilidade no trato dos componentes curriculares, reafirmando desse modo o princípio da **base nacional comum (Parâmetros Curriculares Nacionais)**, a ser complementada por uma parte diversificada em cada sistema de ensino e escola na prática, repetindo o art. 210 da Constituição Federal (Brasil, 1997, p. 14, **grifo nosso**).

Ora, será que foi um ato falho do redator deste documento colocar o termo “base nacional comum” como sinônimo de “Parâmetros Curriculares Nacionais”? Para Teixeira (2000, p. 24) “qualquer tentativa de enquadramento dos currículos escolares aos padrões postos pelos [PCN] mais resultaria na implantação de um currículo nacional, do que na elaboração de projetos pedagógicos adequados à realidade e às expectativas das escolas”. Ou seja, ao fornecer orientações sobre os principais conteúdos a serem trabalhados pelos professores, com vistas a subsidiar práticas pedagógicas de melhor qualidade, no mínimo este documento revela sua verdadeira intenção: a formulação de uma “base comum nacional” (Teixeira, 2000).

A partir dos PCN, em 1997, o Ministério da Educação (MEC) passa a lançar documentos de cunho mais específico no que tange à organização curricular. Dessa forma, em 2008, surge o Programa Currículo em Movimento (PCM), novamente, sob as hastes de “melhorar a qualidade da educação básica por meio do desenvolvimento do currículo da educação infantil, do ensino fundamental e ensino médio” (Brasil, 2008).

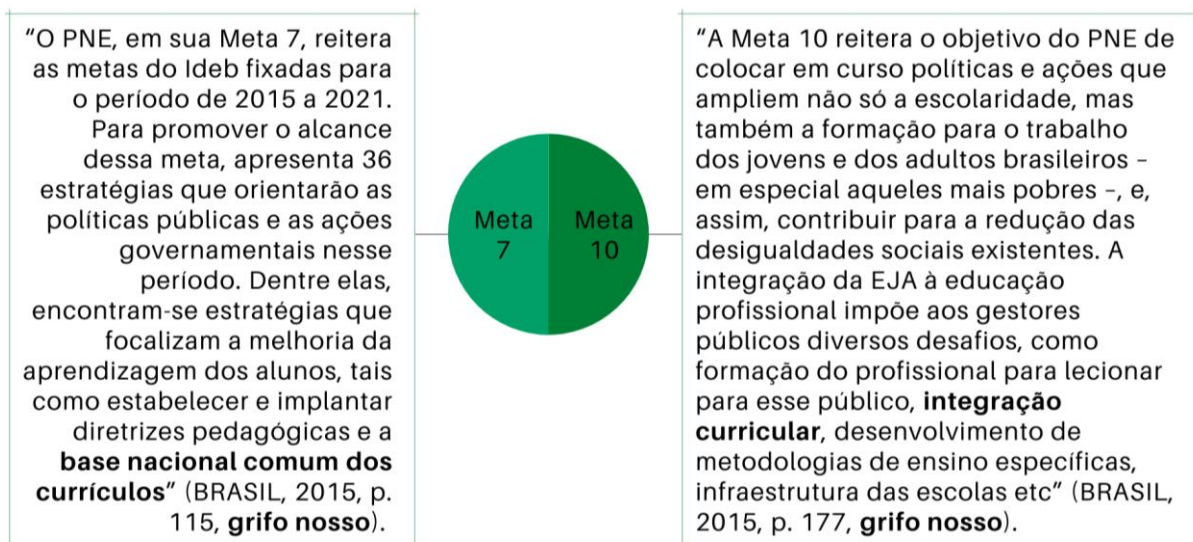
Nota-se, que esta promessa de melhoria da educação brasileira é recorrente desde a CF. Até quando a comunidade escolar será refém destes discursos que não passam de estratégias de marketing para venderem a esperança de uma educação de qualidade? Enquanto não é possível uma resposta sincera sobre tal indagação cabe-nos discorrer sobre o término de tal Programa.

Foi então, que precocemente, em 2010, o PCM teve fim, no entanto, sem ao menos alcançar um dos seus objetivos específicos: “Elaborar documento orientador para a organização

curricular e referências de conteúdo para assegurar a formação básica comum da educação básica no Brasil (Base nacional comum/Base curricular comum)” (Brasil, 2008). Isso porque, segundo Macedo (2016, n.p), “os documentos elaborados com tal finalidade não foram hegemonizados no âmbito do próprio MEC, circulando apenas de forma restrita”.

Entretanto, a busca por uma base comum curricular não teve fim, já que em 2010, iniciaram as Conferências Nacionais de Educação (CONAE) cuja finalidade era elaborar o Plano Nacional de Educação (PNE) que tinha como mote propor uma base nacional comum curricular (Malheiros; Forner, 2020). Em 2015, portanto, entra em vigor o PNE, novamente, sob o discurso de “melhoria da qualidade da educação” (Brasil, 2015, p. 12). Dentre as 20 metas propostas pelo Plano, destacam-se as metas 7 e 10 (Figura 2).

**Figura 2** - Metas 7 e 10 do PNE.



**Fonte:** Elaborada pelos autores, baseado em Brasil (2015).

A partir destes pressupostos, conforme Malheiros e Forner (2020), desencadeiam-se diversas ações voltadas à construção de uma versão preliminar da BNCC, como por exemplo, o I Seminário Interinstitucional para elaboração da Base, em junho de 2015. Assim, em setembro de 2015, a primeira versão da BNCC é disponibilizada, com a proposta de “sinalizar percursos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes ao longo da Educação Básica” (Brasil, 2015, p. 7).

É curioso como em menos de três meses conseguiram elaborar um documento de tamanha expressividade (Bigode, 2019) mesmo se apresentando como preliminar ao se colocar como uma “versão inicial, para amplo debate, do que poderá ser a Base Nacional Comum”

(Bigode 2019, p. 2). Passados 9 meses, ou seja, em maio de 2016 a 2ª versão da BNCC foi disponibilizada. Como pode um documento que propõe melhorar a qualidade da educação nacional ser construído em tão pouco tempo? Como pode ter havido ampla discussão entre as comunidades de pesquisadores e docentes e também da sociedade como um todo dentro de um ínfimo espaço temporal?

Retomando a trajetória de concepção da Base, de acordo com o portal oficial da BNCC<sup>6</sup>, de domínio do Ministério da Educação (MEC), no período de 23 de junho a 10 de agosto de 2016, a então segunda versão da BNCC foi posta em discussão em 27 Seminários Estaduais. Sob a organização do Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) “os seminários reuniram mais de 9 mil professores, gestores, especialistas e entidades de educação para analisar o documento” (Consed; Undime, 2016, n.p.).

Em abril de 2017, o MEC entrega a proposta da BNCC ao Conselho Nacional de Educação (CNE), órgão colegiado do MEC, a fim de cumprir os trâmites burocráticos para sua homologação, que acontece em dezembro de 2017 e assim se transforma em norma nacional. Convém destacar que esta versão, não se trata ainda da terceira e, até então, última versão da BNCC. Isso porque, ela se refere apenas à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental. O processo de concepção da terceira versão da BNCC, ou seja, com a indexação do Ensino Médio, acontece em abril de 2018 quando o MEC entrega ao CNE para apreciação e posterior homologação do ministro da Educação da época, Rossieli Soares, em dezembro do mesmo ano.

Um fato que chama atenção é que “embora não tenha sido mencionado nos Seminários” (Consed; Undime, 2016, p. 21) a etapa do Ensino Médio é organizada por competências (Cássio, 2019). Isso nos levou a investigar qual a influência da pedagogia das competências no referido documento, partindo da perspectiva de Skovsmose (2008, p. 89-90) que vê “a escola, como linha de produção de mão-de-obra [e que por isso] precisa estar ajustada para fornecer as competências exatamente quando elas são necessárias”.

A noção de competências é de tal modo polissêmica (Ramos, 2006), por isso a necessidade de restringir o conjunto de definições a ela conferida a fim de dar mais fluidez ao presente trabalho. Para Silva (2016), foi a partir da década de 70 com a adoção de políticas de desregulamentação e flexibilização dos processos de produção é que o crescimento econômico ganhou força. Diante da necessidade de um profissional que atendesse às novas demandas da

---

<sup>6</sup> Não há a informação da data de criação do site, por isso a referência ao mesmo não foi feita no corpo do texto. Entretanto, o *website* pode ser encontrado pelo endereço <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>> cujo acesso foi realizado em 11 abr. 2022.

sociedade em pleno desenvolvimento, a escola como uma instituição de formação humana, voltada na promoção da cidadania e na preparação para a vida em sociedade, se transforma em local de aquisição de conhecimentos racionais e voltados exclusivamente à vida profissional (Cássio, 2017).

Assim, ao invés do aluno adquirir uma formação autônoma que lhe conferisse capacidades para escolher seu próprio projeto de vida, foi o mundo do trabalho que passou a regular o processo formativo que lhe eram necessários. “Do ‘apertador de parafusos’ controlado de perto por um supervisor, ele passou a ser o membro de uma equipe, que trabalha em grupo e é reconhecido [...] pela sua capacidade de resolver problemas. Em outras palavras, pelas suas competências” (Guimarães, 2010, n.p.).

Nesta perspectiva, entende-se que a pedagogia das competências trata a escola como um local de forja de identidades adaptadas a um propósito único: o trabalho. Pois, para esta pedagogia, “não é suficiente saber ou dominar uma técnica, nem é suficiente sua compreensão e sua funcionalidade, é necessário que o que se aprende sirva para poder agir de forma eficiente e determinada diante de uma situação real.” (Zabala; Arnau, 2010, p. 10). Imbuído deste entendimento a sociedade foi se organizando de tal modo que a pedagogia das competências passou a pautar a educação básica brasileira chegando, portanto, à BNCC.

Para Carneiro (2019, p. 37-38) a Base está alinhada “a diversos documentos de órgãos internacionais que encontraram nos modelos educacionais um eixo para estruturar toda uma forma econômica, baseada na comparação de desempenhos entre países e tratada como universal”. Todavia, tal alinhamento não emerge juntamente com a BNCC, mas vem se intensificando desde a década de 1990. “Mas assume sua forma mais perversa nos últimos anos, sobretudo com a implementação das reformas no ensino, dentre as quais a BNCC” (Lima; Sena, 2020, p. 34). É nesta mesma época que, segundo os autores, os consensos internacionais a respeito dos rumos das políticas educacionais ganham força devido a mediação de órgãos como a UNESCO<sup>7</sup> e o UNICEF<sup>8</sup>, sob financiamento de entidades como Banco Mundial<sup>9</sup>, BIRD<sup>10</sup> e FMI<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> A sigla UNESCO significa Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Sob o comando das Nações Unidas (ONU) tem o objetivo “de garantir a paz por meio da cooperação intelectual entre as nações, acompanhando o desenvolvimento mundial e auxiliando os Estados-Membros [193 atualmente] – na busca de soluções para os problemas que desafiam nossas sociedades.” (Brasil, 2018, on-line).

<sup>8</sup> A sigla UNICEF significa Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância – do inglês, United Nations International Children's Emergency Fund.

Tais organizações promoveram na mesma década a Conferência Mundial de Educação Para Todos, a qual “desenhou o perfil do currículo e alinhou os conceitos que orientam os processos e fins da educação escolar, aos referenciais e objetivos da gestão empresarial” (Lima; Sena, 2020, p. 12). É bem nítida esta vertente ao analisar os PCN que ao introduzir termos como “gestão, flexibilidade, competências, habilidades, valores, atitudes, projetos, metas, indicadores” (Lima; Sena, 2020, p. 12) revelam-se as verdadeiras intenções do documento (PCN) e de seu sucessor (BNCC), intenções que não passam de meras reformulações burocráticas que muito provavelmente não terão efeito nos processos de ensino sejam eles referentes a quaisquer campos do saber.

Isto posto, nosso entendimento, é que a pedagogia das competências se insere na BNCC como um elemento estratégico do capital que visa garantir uma educação que mantenha indivíduos sob as rédeas deste sistema em favorecimento de uma “consciência cidadã” para o capital. A continuidade dessas tentativas leva-nos a concordar com a afirmação de Van Dijk (2020, p. 168): “o ‘discurso passado’ ainda é um discurso que corre ‘em paralelo’ [...] (é neste sentido que dizemos às vezes que o ‘discurso prévio’ passa a fazer parte do contexto).”

Diante do discurso prévio de que as competências e habilidades almejadas pela BNCC vão garantir a qualidade da educação é que o mercado avança com seu projeto de pleitear o seu próprio perfil de trabalhador, tendo como mote os currículos escolares como uma ferramenta de reprodução de discursos passados, basta ver o processo de construção da BNCC cuja proposta remonta desde a CF de 1988.

Vários autores como Harvey (1980) e Alves (2008), entre outros, apontam como marco histórico o controle da educação pelo capital na crise da década de 1970 que segundo Alves (2008) é marcada pelo processo de transição do padrão produtivo fordista/taylorista para a acumulação flexível do toyotismo. Para Lima e Sena (2020, p. 16), o cenário ficou conhecido “[...] como a crise do padrão fordista, do Estado de Bem-estar Social, da ascensão das políticas

---

<sup>9</sup> “O Banco Mundial é uma agência financeira internacional independente criada na Conferência de Bretton Woods, realizada em 1944. Essa instituição tinha o propósito inicial de auxiliar na reconstrução e desenvolvimento econômico dos países após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945).” (Guitarrara, 2022, on-line).

<sup>10</sup> A sigla BIRD significa Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - do inglês, International Bank for Reconstruction and Development (Brasil, 2022).

<sup>11</sup> A sigla FMI significa Fundo Monetário Internacional. A organização composta por 190 países foi criada em 1945 a fim de “promover a cooperação monetária internacional; facilitar a expansão e o crescimento equilibrado do comércio internacional, contribuindo para a promoção e manutenção de níveis de emprego e de renda real e para o desenvolvimento dos recursos produtivos”. (Brasil, 2021, on-line).



econômicas neoliberais, a chamada reestruturação produtiva do capital que [...] necessita não somente do controle e disciplinamento dos corpos, mas também das mentes”.

O padrão de acumulação flexível como denomina Harvey (1980) entra em confronto com a rigidez do binômio fordismo/taylorismo caracterizado pela padronização dos processos de produção em massa para dar lugar à produção sob demanda, de modo a não gerar grandes estoques devido às frequentes mudanças do mercado cada vez mais instável. Alves (2007) afirma que é a partir desta época que a escola ganha status de centralidade como instância educativa das massas.

A escola de massas tornou-se uma instituição central na criação de condições que deveriam permitir a integração plena dos indivíduos à cidadania. Sedimentou-se a função simbólica da escola e da própria formação profissional para o mundo do trabalho. Criou-se, a partir da promessa da modernização, um senso comum que articula trabalho, educação, emprego e individualidade. A escola e as políticas educacionais podiam e deviam ser um mecanismo de integração dos indivíduos à vida produtiva. Foi nessa época que se construiu a teoria do capital humano para legitimar a promessa integradora do sistema orgânico do capital (Alves, 2007, p. 252).

Para os devidos fins do mundo do trabalho, há, portanto, a necessidade, mais do que nunca, de formar trabalhadores que se adaptem ao novo padrão de produção que “necessita da captura das subjetividades para criação de trabalhadores “apaziguados”, individualizados, proativos e flexíveis às novas demandas do capital, sobretudo, quando estamos passando por uma transição geracional.” (Lima; Sena, 2020, p. 17). É neste contexto, segundo Alves (2007) que as políticas governamentais, sobretudo as políticas curriculares, passam a pleitear uma base comum, isto é, a BNCC.

Logo, conforme Lima e Sena (2020) não são meras coincidências o fato de a BNCC ser enfática em implementar “competências e habilidades” tais para a formação de estudantes. “O que temos na realidade é a implementação do modelo de gestão das competências do modelo fabril, agora ampliadas para toda a sociedade.” (Lima; Sena, 2020, p. 18). Assim, estes conceitos estreitamente ligados à lógica do capital (competências e habilidades) pautam o discurso educacional na forma de acumulação flexível através do currículo e da administração empresarial da educação.

Tratando-se mais especificamente do componente curricular Matemática, as inovações recomendadas por reformas como Francisco Campos (1931) e Capanema (1942) foram pouco expressivas. Exemplo disso foi a tentativa de abordar Álgebra, Aritmética e Geometria interdisciplinarmente, mas não fomentar formação inicial e continuada adequadas, não avaliar sua

aplicação e oferecer, a posteriori, uma lista de conteúdos que deveriam ser ensinados. Esse movimento de centralização e prescrição têm marcado a história dos currículos de Matemática até o presente momento (Bigode, 2019).

Entre 1960 e 1980 o Movimento Matemática Moderna no Brasil (MMM) ressaltou a importância de se considerar as necessidades do contexto educacional brasileiro e introduziu nas discussões acerca dos documentos e inovações curriculares: a perspectiva socioconstrutivista de aprendizagem, a Etnomatemática e o uso de recursos tecnológicos. Por sua vez, a LDB (Brasil, 1996) estabeleceu uma série de diretrizes com vistas a assegurar uma “formação básica comum” que conduziu a elaboração dos Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais e da BNCC (Brasil, 2018). Embora estes documentos apresentem referências para a educação matemática, sua elaboração também implica uma série de enfrentamentos e tensões que podem ser traduzidos em alguns questionamentos: “O que ensinar? Por que ensinar determinado tema? Como ensinar? Como avaliar o aprendizado?” (Pires; Silva, 2011, p. 59).

Assim, a discussão sobre os currículos de Matemática (prescrito e em ação) é fundamental na medida em que aproxima dimensões teóricas e práticas, entre o modelo ideal e o possível de escola, entre os fins e as realidades efetivas. Por isso, encontra-se no cerne desta pesquisa, a tentativa de desvelar, pelas vias do discurso, os reais sentidos da reorganização curricular Matemática através da BNCC.

Tal perspectiva reducionista é iniciada no próprio processo de produção do referido documento, que segundo o autor foi realizado sem a devida transparência com a comunidade acadêmica. Apesar da Base afirmar que foi “concluída após amplos debates com a sociedade e os educadores do Brasil” (Brasil, 2018, p. 5), posicionando-a como um documento democrático, não é desta maneira que membros da comunidade acadêmica a veem, como mostra a Figura 3.

**Figura 3 - BNCC (Brasil, 2018), um documento antidemocrático.**

<p><b>"A percepção que se tem é que a democracia do processo de construção foi intencionalmente desprezada"</b></p>	<p>(FÁVARO; CENTENARO. SANTOS, 2020, p. 5)</p>
<p><b>"falta de diálogo com a comunidade escolar tem gerado muitas dúvidas e incertezas sobre a democratização de sua realização"</b></p>	<p>(COSTA; SOUZA; CORDEIRO, 2020, p. 590)</p>
<p><b>"resultado de um processo cujo caráter tem sido identificado como antidemocrático, porque desconsiderou as contribuições críticas de diferentes setores da sociedade"</b></p>	<p>(VALLE, 2021, p. 2)</p>
<p><b>"sua versão final foi homologada pelo Ministério da Educação sem a devida transparência do órgão"</b></p>	<p>(MALHEIROS; FORNER, 2020, p. 2)</p>
<p><b>"O problema da participação na construção da BNCC parece ser um importante objeto de disputa, entre o apoio festivo dos reformadores empresariais e a recusa das associações científicas do campo educacional."</b></p>	<p>(CÁSSIO, 2017, s.p.)</p>

**Fonte:** Elaborado pelos autores, baseado nos autores descritos.

Neste contexto, a participação, supostamente democrática, é uma falácia (Cássio, 2017). No período dos debates acerca da produção da Base, a rede estadual de São Paulo, por exemplo, teve apenas dezessete representantes de professores de Matemática e os participantes das audiências só podiam opinar sobre os assuntos já citados nas alternativas dadas pelos organizadores. Desse modo, ponderações e sugestões desses professores (ensino fundamental e médio) não foram descartadas pela Base (Bigode, 2019). O próprio tempo de conclusão da primeira versão da BNCC já põe em xeque sua representatividade: "Foi feita em menos de três meses" (Bigode, 2019, p. 127), como já referido anteriormente. Como um documento de representação nacional tão complexo poderia ser amplamente discutido e elaborado em tal espaço de tempo?

Segundo Cássio e Catelli (2019, p. 13) "[...] a profusão de discursos exultantes sobre BNCC e a insistência de que ela representa uma revolução na educação brasileira têm naturalizado a sua existência [...] a um ponto tal, que parece ser impossível pensar a educação brasileira fora da Base". Segundo o autor, "foram negligenciados os apontamentos feitos por [...] associações educacionais, tais como a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM)" (Valle, 2021, p. 2), mesmo sendo esta, a principal comunidade científica nacional em Educação Matemática no Brasil, completados em 2022, 34 anos de existência. Conforme levantamento realizado pelos estudos de Bigode (2019) vários pareceres críticos e contribuições de educadores matemáticos foram desconsiderados pela versão final da BNCC. Isso evidencia o total

desprestígio que tal comunidade aparenta ter para os produtores da Base. Analisando as implicações da BNCC para o Ensino Médio em relação a Área da Matemática e Suas Tecnologias (Brasil, 2018, pp. 527 - 544) destacamos um ponto que acreditamos ir na contramão de estudiosos do campo da Educação Matemática como D'Ambrosio (2002), referência nos estudos da Etnomatemática, e Bassanezi (1999), um dos principais defensores da Modelagem Matemática.

D'Ambrósio (2002, p. 9) considera a Etnomatemática como a “praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, [...] sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos”. Em relação a Modelagem Matemática, Bassanezi (1999, p. 16) como sendo a “arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los, interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”.

Nossa crítica é que apesar do documento tratar a resolução de problemas em diversos contextos como sendo parte da 3ª Competência Específica<sup>12</sup>, deixa de fora outras tendências da Educação Matemática, como a “História da Matemática e Cultura” e a “Modelagem Matemática”. Segundo a SBEM, entidade sem fins lucrativos, cuja principal finalidade é promover e ampliar as discussões acerca da Educação Matemática no Brasil, a ausência de tais tendências consta na carta destinada ao MEC na época dos debates em torno da proposição da Base:

O silêncio em relação a um apontamento teórico-metodológico que destaque a **história e a cultura** como dimensões do conhecimento matemático capaz de orientar o ensino e a aprendizagem, embora se evidencie a resolução de problemas como indício de uma metodologia (SBEM, 2016, p. 28, **grifo nosso**).

A ausência de qualquer referência à **modelagem matemática** como abordagem no ensino de Matemática, considerando que esperasse iniciar o ciclo de aprendizagem pela contextualização (SBEM, 2016, p. 28, **grifo nosso**).

Em Orlandi (2007, p. 70) “[...] o silêncio é a condição da produção de sentido”, ou seja, a leitura que fazemos da BNCC é que ao recusar alguns sentidos através de tais silenciamentos o faz com a finalidade de impedir o dizer completo de que o documento atribui ao campo da Matemática uma abordagem meramente resolutive. Nesta perspectiva, a SBEM aponta que não é que não seja importante a resolução de problemas, entretanto, mais relevante ainda para a ensino

---

<sup>12</sup> COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3 - “Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e **resolver problemas** em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente” (Brasil, 2018, p. 535, **grifo nosso**).

da Matemática “é analisar e validar suas respostas, sendo assim destaca-se a importância de envolver o aluno em resoluções de problemas que apresentem uma, muitas (finitas), infinitas ou nenhuma resposta” (SBEM, 2016, p. 21).

Reconhecemos, pois, que a Base se trata de um documento que norteia a formulação dos currículos ativos, todavia, entendemos que ao se referir mais especificamente às tendências da Educação Matemática professores de todo o país terão claramente um direcionamento sugestivo das possíveis metodologias de ensino com vista à ensinar a Matemática. É neste “[...] terreno ideológico a partir do qual se disseminam as noções estruturantes de flexibilidade, transferibilidade, polivalência e empregabilidade, que irão determinar o uso, controle, formação e avaliação do desempenho da força de trabalho” (Alves, 2011, p. 76). São estes os elementos que fundam a educação que a Base defende. Obviamente eles não estão expostos pela textualidade do documento, todavia pelas vias do Análise do Discurso é possível desvelar suas reais intenções.

A implantação de uma Base Comum, portanto, não passa de uma imposição ideológica do capital que sob o aparente discurso docilizado de garantir o “conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver [...] de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (Brasil, 2017, p. 7), visa, verdadeiramente, o esvaziamento da formação humana para a cidadania e o enfraquecimento da criticidade de professores e, sobretudo, dos alunos (Freire, 1970; [1970] 1987). É sobre este macrocontexto que estão as bases da educação brasileira.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o percurso traçado desde a promulgação da Constituição até a implementação BNCC revela um processo complexo, que envolve intenções, tensões e desafios. A partir das diretrizes da CF de 1988 e da legislação educacional posterior, como a LDB e os PCN, a BNCC surge como uma tentativa de estabelecer uma base comum para a educação brasileira. Entretanto, ao examinar o progresso e os resultados desse processo, fica claro que há questões relevantes a serem levadas em conta. Desde a rapidez com que o documento foi elaborado até as críticas sobre sua representatividade e abrangência, a BNCC desperta discussões amplas sobre sua eficiência e adequação às demandas educacionais do país. Além disso, a inclusão da pedagogia das competências na BNCC levanta dúvidas sobre a orientação ideológica do documento e seu alinhamento com os interesses do mercado, em detrimento da formação integral e crítica dos alunos. A ausência de abordagens como a Etnomatemática e a Modelagem Matemática levanta questionamentos sobre a variedade de visões e técnicas utilizadas no ensino da Matemática. Deste

modo, a implementação da BNCC é mais do que uma simples tentativa de estabelecer uma base comum de ensino, ela torna-se um recurso de uma política educacional que reflete e retrata o contexto ideológico e econômico que influencia as políticas educacionais, assim ressalta-se a relevância de um diálogo constante e crítico sobre o futuro da educação matemática no Brasil.

### Agradecimentos e Financiamento

Agradecemos ao nosso orientador professor Dr. Sérgio Arruda de Moura, ao Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem (PPGCL), à Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) e à CAPES.

### REFERÊNCIAS

ALVES, G. Reestruturação produtiva, novas qualificações e empregabilidade. *In*: ALVES, G. **Dimensões da reestruturação produtiva: ensaios de sociologia do trabalho**. Londrina: Praxis, 2007. Disponível em: <https://programaeducacionaldeingles.pbworks.com/f/Reestruturacao+Produtiva+Novas+Qualificacoes+e+Empregabilidade.pdf> Acesso em: 20 mar. 2024.

ALVES, L. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Educação, formação e tecnologias**, v. 1, n. 02, p. 3-10, 2008. ISSN 1646-933X.

ALVES, G. **Trabalho e subjetividade**: o espírito do toyotismo na era do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2011. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=PPpIxhpkdYkC&oi=fnd&pg=PA8&dq=Trabalho+e+subjetividade&ots=O5rRnPkRWq&sig=IrSscEiEYfkwe8wevsnlP8FwouY#v=onepage&q=Trabalho%20e%20subjetividade&f=false> Acesso em: 01 mar. 2024.

BASSANEZI, R. C. **Modelagem Matemática**: uma disciplina emergente nos programas de formação de professores. Campinas, SP, UNICAMP – IMECC, 999.

BIGODE, A. J. L. Base, que base? O caso da matemática. *In*: CASSIO, F., CATELLI JR, R. **Educação é a base?** 23 educadores discutem a BNCC, São Paulo: Editora Ação Educativa, 2019, p. 123-143.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 5 out, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL Ministério da Educação. **Lei nº. 9.394 – Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da educação nacional. Legislação, Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm) Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf> Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Currículo em Movimento**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-currículo-em-movimento-sp-1312968422>. Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc> Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc> Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Fundo Monetário Internacional**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br> Acesso em: 05 abr. 2024

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Sigla - BIRD**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://bityli.com/7nFjN>. Acesso em: 15 abr. 2024.

CARNEIRO, S. Vivendo e Aprendendo. A “ideologia da aprendizagem” contra a vida escolar. *In*: CÁSSIO, F. (Org.). **Educação contra a Barbárie**: por escolas democráticas e pela liberdade de ensinar. São Paulo: Boitempo, 2019.

CÁSSIO, F. Participação e participacionismo na construção da Base Nacional Comum Curricular. **Nexo Jornal**, 2 dez. 2017. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/search?term=Participa%C3%A7%C3%A3o%20e%20participacionismo%20na%20constru%C3%A7%C3%A3o%20da%20Base%20Nacional%20Comum%20Curricular> Acesso em: 01 abr. 2024.

CÁSSIO, F.; CATELLI JR, R. **Educação é a Base?** 23 educadores discutem a BNCC. São Paulo, Ação Educativa, 2019.

CONSED; UNDIME. **Seminários Estaduais da BNCC**: Posicionamento conjunto de Consed e Undime sobre a segunda versão da Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Consed/Undime, 2016. Disponível em: [https://movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2016/09/2016\\_09\\_14-Relato%CC%81rio-Semina%CC%81rios-Consed-e-Undime.pdf](https://movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2016/09/2016_09_14-Relato%CC%81rio-Semina%CC%81rios-Consed-e-Undime.pdf) Acesso em: 01 abr. 2024.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática - elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. (1970) **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GUIMARÃES, C. Pedagogia das competências. *In: Dicionário Jornalístico*, 2010. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/dicionario-jornalistico/pedagogia-das-competencias> Acesso em: 23 mar. 2024.

GUITARRARA, P. **Banco Mundial. Brasil Escola**, 2022. Disponível em: [https://brasilecola.uol.com.br/geografia/banco-mundial-world-bank.htm#:~:text=O%20Banco%20Mundial%20%C3%A9%20uma%20ag%C3%Aancia%20financeira%20internacional%20independente%20criada,Mundial%20\(1939%2D1945\)](https://brasilecola.uol.com.br/geografia/banco-mundial-world-bank.htm#:~:text=O%20Banco%20Mundial%20%C3%A9%20uma%20ag%C3%Aancia%20financeira%20internacional%20independente%20criada,Mundial%20(1939%2D1945).). Acesso em: 23 mar. 2024.

HARVEY, D. **A justiça social e a cidade**, São Paulo: Hucitec, 1980.

LIMA, A. de M.; SENA, I. P. F. de S. A pedagogia das competências na BNCC e na proposta da BNC de formação de professores: a grande cartada para uma adaptação massiva da educação à ideologia do capital. *In: UCHOA, A. M. da C.; LIMA, A. de M.; SENA, I. P. F. de S. (Orgs.) Diálogos críticos, volume 2: reformas educacionais: avanço ou precarização da educação pública?* Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020. Disponível em: <https://precog.com.br/bc-texto/obras/2021pack1452.pdf#page=11> Acesso em: 15 de mar. 2024.

MACEDO, E. Por uma leitura topológica das políticas curriculares. **Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 24, p. 1-23, 2016. ISSN: 1068-2341

MALHEIROS, A. P. dos S.; FORNER, R. Um olhar Freireano para a Base Nacional Comum Curricular de Matemática. **Olhar de professor**, v. 23, p. 1-14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5212/OlharProf.v.23.2020.16225.209209229410.0828>

ORLANDI, E. P. **As formas do silêncio: no movimento dos sentidos**. Editora da UNICAMP, 2007.

PIRES, C.; SILVA, M. A. Desenvolvimento curricular em Matemática no Brasil: trajetórias e desafios. **Quadrante**, v. 20, n. 2, p. 57-80, 2011. DOI: <https://doi.org/10.48489/quadrante.22866>

RAMOS, A. P. de O. **Mandalas e a construção de saberes em arte e matemática**, 2016. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/1438> Acesso em: 23 mar. 2024.

SBEM. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Contribuições da SBEM para a Base Nacional Comum Curricular**, 2016. Disponível em: [https://www.sbem.org.br/files/BNCC\\_SBEM.pdf](https://www.sbem.org.br/files/BNCC_SBEM.pdf) Acesso em: 30 mar. 2024.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Autêntica, 2016.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2008.

TEIXEIRA, B. de B. Parâmetros Curriculares Nacionais, Plano Nacional de Educação e a autonomia da escola. *In: 23rd Annual Meeting of the National Association of Educational Research and Graduate Studies (ANPED)*, Caxambu, Brazil. 2000. p. 24-28. Disponível em:



<https://anped.org.br/biblioteca/item/parametros-curriculares-nacionais-plano-nacional-de-educacao-e-autonomia-da-escola> Acesso em: 02 mar. 2024.

VAN DIJK, T. A. **Discurso e contexto: uma abordagem sociocognitiva**. Tradução: Rodolfo Ilari. Editora Contexto, 2020.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Penso Editora, 2010.

# CAPÍTULO 5

## IFVEST: AÇÃO DE ENSINO COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFCE *CAMPUS* MARACANAÚ

### IFVEST: TEACHING ACTION AS A PEDAGOGICAL PROPOSAL IN THE TRAINING OF ACADEMIC COURSES IN CHEMISTRY COURSE AT IFCE *CAMPUS* MARACANAÚ

**Kalleu de Alencar**   


Mestrando em Farmacologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-CE, Brasil

**Júlio Cesar Rabelo de Mesquita Filho**   

Graduado em Licenciatura em Química, Instituto Federal do Ceará (IFCE), IFCE *Campus* Maracanaú, Maracanaú-CE, Brasil

**Francisco de Assis Francelino Alves**   

Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Docente do Instituto Federal do Ceará (IFCE), IFCE *Campus* Maracanaú, Maracanaú-CE, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.632 

**Resumo:** Refletir sobre a formação pedagógica associada à evasão escolar é algo bastante urgente e atual, é um fenômeno preocupante que ocorre em todos os níveis de educação e, neste trabalho de pesquisa, faz-se referência à evasão ocorrida no ensino superior. Aqui, está realizada uma breve incursão pelo ensino superior no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará, Campus Maracanaú, não se fixando especificamente nos dados estatísticos da evasão e de suas motivações nesta instituição, mas enfatizando as possibilidades de reversão desse quadro através de ações de ensino, que se configuraram como práticas pedagógicas pontuais. Tais práticas se constituíram em uma vivência exitosa no formato de projeto de extensão. Assim, este trabalho expõe o relato de experiência, tendo por objetivo apresentar e discutir os resultados alcançados nesses projetos, mostrando-os como meios eficazes de minimizar e futuramente reduzir os índices de evasão do curso. O projeto “IFVEST” (2018-2019) apresentou um impacto em cerca de 100 alunos envolvidos, obtendo bons resultados quanto à aceitação dos licenciandos e comunidade participante do município de Maracanaú, bem como quanto à visibilidade de que novas propostas pedagógicas de execução da prática de sala de aula são fundamentais para trabalhar efetivamente os conteúdos estudados na graduação. Além disso, as experiências vivenciadas mostram que ser professor é ter a convicção de que paixão e entusiasmo pelo ensino, bem como saberes compartilhados, podem tornar o mundo melhor, mais justo, mais solidário e mais humano; possibilitando, assim, realizar transformações na comunidade através da Educação.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Evasão escolar. Projeto de extensão. Licenciatura.

**Abstract:** Reflecting on pedagogical training associated with school dropout is something very urgent and current, it is a worrying phenomenon that occurs at all levels of education and, in this research work, reference is made to dropout occurring in higher education. Here, a brief foray into higher education is made in the Chemistry Degree course at the Federal Institute of Ceará, Campus Maracanaú, not focusing specifically on the statistical data on evasion and its motivations at this institution, but emphasizing the possibilities of reversing this situation through of teaching actions, which were configured as specific pedagogical practices. Such practices constituted a successful experience in the format of an extension project. Thus, this research exposes the experience report and aims to present and discuss the results achieved in these projects, showing them as effective means of minimizing and reducing course dropout rates in the future. The “IFVEST” project (2018-2019) had an impact on around 100 students involved, obtaining good results in terms of acceptance by graduate students and the participating community in the municipality of Maracanaú, as well as in terms of visibility that new pedagogical proposals for implementing the Classroom practice is essential to effectively work on the content studied during graduation. Furthermore, experiences show that being a teacher means having the conviction that passion and enthusiasm for teaching, as well as shared knowledge, can make the world better, fairer, more supportive and more human; thus making it possible to carry out transformations in the community through Education.

**Keywords:** Teacher training. School dropout. Extension project. Graduation.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao escutarmos alguém dizer que gostaria de ser professor, ficamos a imaginar o que essas pessoas realmente pensam sobre o ato de ensinar e o papel do professor na sala de aula, mesmo

levando-se em consideração a crise que historicamente acompanha essa profissão em nosso país. Segundo, De Alencar e Alves (2023), o fato é que mesmo com a crise nos salários dos professores, nítida ausência de motivação em muitos profissionais da educação, alunos desmotivados, escolas que nem sempre apresentam boas condições de trabalho, por conta da estrutura física e ainda uma desvalorização da profissão docente por boa parte da sociedade brasileira, muitos estudantes ainda sonham e pensam em ser professores, a fim de partilhar conhecimentos e experiências com os alunos.

O ato de ensinar deve ir além dos procedimentos técnicos e dos fundamentos científicos, não sendo somente um repassar/transferir conhecimentos ou mera exposição de experiências. Ao longo de décadas, houve um reducionismo no que diz respeito ao significado do ensino, inclusive por parte dos próprios docentes, como afirma Freire (1998).

Discentes de graduação tendem à desistência de seus cursos e a evadirem quando não encontram uma sólida formação pedagógica associada ao fazer prático da profissão já no interior das práticas institucionais escolares. Pensando nisso, diante dos altos índices de evasão e retenção de alunos no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará (IFCE) Campus Maracanaú, surge a necessidade de investigar os fatores que contribuem para esse cenário e desenvolver estratégias eficazes para minimizar a evasão e melhorar a permanência dos estudantes no curso.

O problema de pesquisa central deste estudo é: Quais são os principais fatores que influenciam a evasão escolar no curso de Química do IFCE - Campus Maracanaú e como práticas pedagógicas efetivas podem ser implementadas para enfrentar tal desafio?

À vista disso, a presente pesquisa traz o relato de duas experiências exitosas realizadas como proposta de práticas pedagógicas que visam questões da formação prática dos licenciandos em Química do mencionado Instituto. Trata-se de um projeto de extensão diretamente ligado à comunidade do município de Maracanaú e aos acadêmicos de química do referido campus, a fim de reduzir os altos índices de evasão e retenção dos alunos. Tal projeto intitula-se como: “IFVEST”, o qual neste capítulo, será apresentada a contextualização e motivação de seu surgimento, descreve os participantes, as formas de execução, as características das práticas realizadas e a avaliação feita com os estudantes, os licenciandos e os professores do curso de Química que constituíram o público-alvo dos projetos, acerca da eficiência e da relevância que cada prática pedagógica adotada teve em suas vidas para o desenvolvimento acadêmico, pessoal, social e profissional.

## 2 IFCE E A EVASÃO ESCOLAR

O Instituto Federal do Ceará é uma instituição federal de educação profissional e tecnológica, pluricurricular e multicampi, de natureza jurídica autárquica e detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, ofertando cursos que abrangem o ensino básico, técnico, a graduação e a pós-graduação, por meio da tríade ensino, pesquisa e extensão (IFCE, 2014). Portanto, sua atuação vincula-se ao desenvolvimento local com a oferta de cursos de qualificação profissional, de cursos técnicos de nível médio, de cursos superiores de graduação - licenciatura, tecnologia e bacharelado, de pós-graduação lato e stricto sensu - especialização, mestrado e doutorado, e pós-doutoramento, como também, vincula-se ao desenvolvimento da inovação, da pesquisa aplicada e da extensão e desenvolvimento tecnológico, em uma mesma unidade de ensino.

Dentro desse cenário, está o IFCE, com suas unidades, com seus cursos, com seus professores e técnicos levando conhecimento, cultura, tecnologia e inovação para todo estado do Ceará, tentando e com muita dificuldade superar e encontrar caminhos otimistas para a promoção social e cultural do estado. Os índices econômicos do estado são alarmantes, abaixo do aceitável, fato que por si só justificam o investimento do Governo Federal em ações que promovam o desenvolvimento socioeconômico, cultural e ambiental do estado, a começar pelo setor educacional, largamente beneficiado pelo processo acelerado de expansão da rede de educação profissional, mais precisamente dos Institutos Federais de educação tecnológica. Desta forma, o desenvolvimento sociopolítico e econômico do Ceará impôs demandas ao IFCE, o que levou a instituição a estender sua ação educativa no interior do estado (IFCE, 2014).

No Brasil, conforme a Constituição Federal 1988, a educação é um dos direitos fundamentais que deve ser garantido ao cidadão. Se a educação é um direito de todos e num estado tão pobre, uma instituição de ensino, como o IFCE, oferece seus cursos em diversas áreas, indaga-se: o que leva o aluno a abandonar esse curso ou desistir de continuar seus estudos? Estudiosos como Esteves et al. (2021) nos levam a identificar que a evasão pode estar relacionada: “problemas ligados à própria instituição de ensino, na qual se encontra questões sobre as relações discentes e docentes, coordenação, metodologia de ensino e avaliação utilizada pelos docentes, como também as próprias aulas”. Estes fatores provocam um alto índice de reprovações iniciais, gerando uma desmotivação dos discentes.

De acordo com os dados do Censo da Educação Superior de 2022, os índices de conclusão dos cursos nas instituições federais têm sido inferiores à metade dos alunos ingressantes, 58% de alunos em taxa de desistência dos cursos superiores brasileiros. Na série

histórica, de 2009 a 2012, observa-se que houve apenas 46% de alunos que concluíram o curso e na série de 2011 a 2014, apenas 41% de concludentes (INEP, 2014; INEP, 2022).

Em outras palavras, a evasão, a ociosidade, o não preenchimento de vagas, a retenção de alunos, tudo isso é fator gerador de imobilismo e não crescimento educacional.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Caracterização da pesquisa**

A presente pesquisa trata-se de um relato de experiência aliada a uma análise qualitativa dos resultados do projeto de extensão “IFVEST” entre os anos de 2018-2019. Esse projeto é voltado à formação docente de licenciandos em conjunto com um preparatório para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

#### **3.2 Área de Estudo e Público-alvo**

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal do Ceará, IFCE Campus Maracanaú, no curso superior de Licenciatura em Química. O público-alvo deste trabalho foram os licenciandos em formação que atuaram com trabalho docente junto à comunidade externa formada por alunos do Ensino Médio da rede pública municipal de Maracanaú, Ceará, Brasil.

#### **3.3 Metodologia da pesquisa**

Trata-se de um relato de experiência junto com uma análise qualitativa dos resultados do projeto de extensão “IFVEST” (2018-2019), a fim de discutir e amenizar os índices de evasão de graduandos do curso de Licenciatura em Química do IFCE Campus Maracanaú, através de cursinho de pré-vestibular voltado ao ENEM. Os licenciandos puderam exercer o ofício da docência, estimulando-os a campo, à prática, ao ensino, ao contato com a comunidade, concomitantemente a isso, a comunidade participa diretamente por meio de estudantes do Ensino Médio, do município de Maracanaú, participando das aulas e dos preparatórios.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **4.1 Projeto de extensão – IFVEST**

O presente projeto nasceu da necessidade de vivenciar a prática da docência junto aos alunos do curso de Licenciatura em Química do IFCE Campus Maracanaú, Ceará. Caracteriza-se como uma complementação de estudos, laboratório, nas mais diversas áreas do conhecimento, através da criação de um curso preparatório para o Exame Nacional do Ensino Médio –

(ENEM), oferecido à comunidade do município. A proposta visa oferecer aos alunos do curso de licenciatura uma aproximação com a prática docente através da instalação e criação de um curso preparatório para o ENEM. A ideia inicial partiu dos próprios licenciandos em formação e, posteriormente, junto aos professores, viram a possibilidade de organizar, planejar aulas de cunho preparatório e revisional tendo em vista as grandes dificuldades de acesso ao conhecimento na comunidade.

Pelo o que já conhecemos a priori esses sujeitos/alunos do ensino médio trazem em suas bagagens certas dificuldades no âmbito da aprendizagem e dos conhecimentos básicos, principalmente, no que se refere à leitura e interpretação dos textos, sem falar nos grandes desafios da aprendizagem dos ensinamentos da física, química e da matemática durante a educação básica. Por outro lado, sabe-se das dificuldades e da complexidade da prática pedagógica na perspectiva de uma prática verdadeiramente reflexiva, além dos inúmeros obstáculos que impedem sua existência no contexto da formação.

Dentre esses obstáculos, podemos refletir inicialmente, sobre as condições de vida da população de Maracanaú, segundo o Censo 2018 da época, a cidade possuía mais de duzentos e vinte seis mil habitantes e, segundo os dados do censo, revelou que o salário médio mensal era de 2.0 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 26.1%. Na comparação com os outros municípios do Estado, ocupava as posições 8º de 184 e 4º de 184, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1807º de 5570 e 699º de 5570, respectivamente (IBGE, 2018).

Diante desse cenário, em que se configura essa alarmante realidade social do município de Maracanaú, e enquanto alunos do curso de Licenciatura em Química do IFCE, fomos despertados pelas inúmeras discussões acontecidas em sala de aula, para uma possibilidade de intervenção no agravante quadro social descrito e revelado pelo IBGE na época. Era também uma oportunidade de envolvimento com a prática da docência e, experimentar, discutir, refletir as metodologias de aprendizagem numa dimensão transdisciplinar orientada pelos professores do IFCE - Campus Maracanaú. Era tudo que queríamos no curso, o envolvimento com a prática em forma de estágio.

O Curso Preparatório para o IFVEST/ Maracanaú foi pensado com o propósito inicial de oferecer oportunidades de estudo direcionadas aos interessados em ingressarem nas universidades públicas e para pessoas de classes menos favorecidas, quase sempre excluídas da possibilidade do ensino superior público. Este, portanto, foi e continua sendo, um dos objetivos do programa e, certamente, os resultados virão, tanto para a comunidade escolar assistida pelo

projeto, como para os alunos do curso de licenciatura do IFCE que terão na sua formação mais um incremento da prática associada às ferramentas da didática e do planejamento pedagógico.

Nosso maior objetivo foi estimular a prática da docência entre os alunos do curso de Licenciatura em Química de modo experimental, transdisciplinar no processo ensino-aprendizagem, envolver alunos dos cursos de licenciatura do IFCE, promover estudos sobre os processos ensino aprendizagem e o papel dos professores no contexto da sala de aula e, principalmente, incentivar os alunos do ensino médio das escolas do município de Maracanaú a conquistarem as vagas oferecidas pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU). Segundo Rodrigues e Mogarro (2020), se a prática reflexiva é adquirida e vivenciada desde a formação inicial, ela torna-se parte da identidade profissional do professor. Dessa forma, quando vivenciamos o processo reflexivo, entendido como característica do fazer docente, os seus resultados serão percebidos no processo de formação docente e esta passa a se constituir como parte da identidade profissional.

**Figura 1** - Apresentação do projeto IFVEST à prefeitura do município de Maracanaú, Ceará.



Fonte: Autores, 2019.

#### 4.2 Aplicação da proposta

O projeto contou com a participação de 06 professores da licenciatura em Química, 20 licenciandos do *campus*, 80 alunos das escolas do ensino médio de Maracanaú, totalizando 100 alunos envolvidos na proposta no decorrer dos anos de 2018-2019, sendo desenvolvida em dois encontros semanais, através de aulas moldadas em duas componentes curriculares por encontro a cada. As aulas foram aplicadas por meio de abordagens metodológicas interativas e contextualizadas, voltadas à resolução de situações-problema, relacionando-as aos fatos da realidade em que se vive, oferecendo aos alunos palestras sobre a importância de se preparar para o ENEM, sobre tecnologias da informação, sobre cidadania, sobre temáticas da biologia,



química, matemática, relacionando com as questões mundiais. O projeto ofereceu aos alunos da licenciatura mais uma forma de aprendizagem e reflexão sobre a prática docente.

O planejamento das ações ocorreu, juntamente com os professores envolvidos para delinear e organizar as fases do projeto, com cada grupo de alunos do curso de Licenciatura em Química do IFCE, e em cada encontro se delineava no coletivo, os pontos fortes e fracos da aprendizagem e do desenvolvimento do projeto. Com base nessas anotações, definia-se novas ações e novas estratégias de preparação das aulas e organização dos conteúdos a serem ministrados. As aulas eram desenvolvidas em forma de palestras expositivas com duração de três horas por cada encontro semanal e quatro horas a cada quinze dias no sábado, onde cada professor, responsável pelas disciplinas orientava seus respectivos alunos, utilizando vários recursos didáticos, exemplos e utilizando questões de vestibulares passados com as devidas correções em forma de exercícios e comentários. Era uma prática reflexiva didático-pedagógica, onde cada professor definia os assuntos a serem trabalhados, discutia com seus alunos, e aplicava os conteúdos nos respectivos grupos de sala de aula, nos horários que foram definidos pela coordenação do projeto.

Os processos avaliativos ocorreriam no final de cada unidade ensinada e no final de cada etapa do semestre, através de questões simuladas, utilizando-se exames do Enem nas versões anteriormente aplicadas. Ressalta-se os espaços das salas de aula do próprio *campus* Maracanaú, as aulas ocorreram no turno noturno, entre 18h às 21h.

Figura 2 – Projeto IFVEST.



Fonte: Autores, 2019.

O ENEM constitui-se na possibilidade de alunos de classes econômicas menos favorecidas terem acesso ao ensino superior, pois podem concorrer a bolsas de estudos. Assim, oportunizar a preparação para esse exame é fundamental. Dessa forma, o projeto “Preparação para o ENEM - IFCE CAMPUS Maracanaú” reforça o papel de responsabilidade social da Instituição de Ensino Superior (IES), como promotora da ampliação do acesso ao Ensino Superior. Acreditando que a obtenção de sucesso no ENEM pode modificar projetos e trajetórias de vidas pessoais e profissionais. Comprovando a responsabilidade em forma futuros docentes preparados a diversas situações a serem enfrentadas por eles.

#### 4.3 Efetividade e discussão

Desde o início do curso de Licenciatura em Química, no IFCE Campus Maracanaú, algo nos inquietava bastante no que diz respeito: Quando vamos para a prática da sala de aula? Devido a isso, acreditamos que essa deva ser a preocupação de todo aquele que ingressa num curso de formação docente e ou qualquer outro, pois o que fascina é a prática, o agir, o se embrenhar nas peculiaridades daquilo que se vê nas teorias. Sabemos que teoria e prática andam juntas, e não se separam e são elementos interligados, interdependentes. Uma precisa da outra e a ausência de uma interfere no resultado final.

Assim é a formação da docência, aprendemos os conceitos, lemos e estudamos os educadores, mas só teremos condições de saber se alguma coisa vai acontecer ou mudar se formos capazes de agir e interferir em algum contexto ou percebermos alguma mudança nos comportamentos dos sujeitos a partir dos conceitos, teorias e ideologias que assimilamos. Daí uma explicação para a práxis. A prática não existe sem a teoria e a teoria se faz na prática. Assim como no estágio, o aluno aproxima-se da realidade da sala de aula ou da escola, fazendo com que o mesmo reflita sobre a prática pedagógica efetiva na escola e o que esta reflexão lhe proporcionará para a complementação da formação docente (Scheffer *et al.*, 2023).

Compreendemos também que o desafio da docência é saber articular a parte e o todo, conhecimento e sociedade, teoria e prática, saber fazer e saber ser. Essa é talvez uma das mais importantes missões dos professores. Se começarmos agir dessa forma, estaremos nos aproximando da “condição humana” (De Alencar; Alves, 2023).

Dessa forma, colocando a “mão na massa”, os alunos do curso puderam iniciar, através de uma prática, a vivência da docência. Era o início de uma práxis na licenciatura com o projeto IFVEST. Nessa investida, todos os sujeitos da ação se envolveram, professores, alunos, comunidade e os alunos monitores, através do preparo e planejamento das aulas, selecionando

conteúdos, treinando o começo, o meio e fim de cada aula e pensando no dia seguinte. O curso de licenciatura passou a ter uma nova dinâmica, outro motivo para os alunos e professores. Iniciava-se, na prática, a formação dos professores num projeto, criado pelos próprios alunos e acompanhado pelos professores e que ainda não era o estágio propriamente dito. Mas era a iniciativa de se proporcionar aulas para os alunos do ensino médio, através de um curso preparatório, dentro de uma instituição, em forma de projeto, acompanhado pelos professores da licenciatura e com bastante disciplina.

Registra-se o envolvimento dos alunos, a motivação e a dedicação ao projeto, assim como a alegria da clientela beneficiada que em depoimentos notou-se alguns comentários por parte dos alunos recebedores do projeto: Sou aluno do ensino médio e quero cursar uma faculdade, mas minha situação financeira está bastante difícil, por isso vim para cá, para o IFCE/Maracanaú. Vi alunos interessados em dar aulas, conteúdos que não havia compreendido durante minhas aulas e que agora, através deste curso pude tirar minhas dúvidas e aprendi e criei mais gosto para estudar (Aluno do Ensino Médio participante).

Um comentário com essas palavras nos leva a elaborar algumas reflexões e nos remete a uma outra questão, que diz respeito ao envolvimento dos alunos da licenciatura que passaram a ter outro olhar para a prática e o exercício da docência.

Outro comentário aponta noutra direção e nos faz refletir sobre a importância dos cursos de licenciatura quando um aluno revela a seguinte reflexão:

Meu sonho é um dia ser professor, agora vejo os alunos dando aulas aqui no IFCE/Maracanaú, meus olhos brilham porque eu quero um dia estar no lugar deles. Quero ser professor, quero ajudar as pessoas a aprenderem, quero que meu país dê condições para todo mundo e sei que a escola é o principal caminho. (Licenciando em formação).

O que realmente dizer, quando nesses dois depoimentos já traduzem um sentimento de emoção, entusiasmo, e, conseqüentemente perseverança no nosso papel de educador. Nesses depoimentos, podemos verificar através das falas sobre a importância da escola, a importância do trabalho pedagógico e como nossos alunos da licenciatura se sentiram também responsáveis pelo processo de transformação histórica.

Nisto evidencia-se várias situações, como o papel da escola, a escola inexistente para os alunos, a valorização do magistério, a escola e seu papel histórico na formação de jovens entre outros. Esses depoimentos mostram que colocar a mão na massa, em outras palavras, vivenciar o papel da escola é encontrar um horizonte coletivo onde todos possam se engajar e colaborar para o desenvolvimento de uma sociedade. É necessário que a escola chegue até as comunidades, que

os alunos das licenciaturas saiam de suas salas de aula, que os espaços da comunidade sejam ocupados, que os professores das licenciaturas se envolvam mais com as comunidades.

O projeto IFVEST nos faz entender que a nossa proposta e discussão já traz algo inovador pela possibilidade de motivar alunos da licenciatura em Química para sair de sua sala de aulas e vestir a camisa da formação. É um trabalho sério, delicado e muito planejado, pois promover essa passagem da teoria à prática tem também as suas complicações. Mesmo assim, o projeto em sua fase inicial, já apresentava pontos positivos, pois foram cerca de 80 alunos da comunidade de Maracanaú envolvidos, 20 alunos da licenciatura nas tarefas de monitoria, e 06 professores diretamente envolvidos no dia a dia, resultando ao final do projeto, cerca de 100 pessoas impactadas pela respectiva proposta de ensino.

As ações aconteceram de maneira determinada, participativa, e a cada dia registrava-se fatos relevantes e significativos merecedores de descrição e relatórios que cada aluno em suas anotações estava realizando. Foi uma ação pedagógica cheia de significado, embora de maneira embrionária, que produziu muitos ganhos para a escola, para aprendizagem dos alunos, para a motivação de ser professor, para o envolvimento dos professores da graduação em Química, que ainda não dá para dimensionar tamanho dos verdadeiros ganhos, mas o certo é que todos que estão envolvidos sabem o quanto foi saboroso está no projeto e o quanto foi significativo contribuir para a formação socioeducacional da comunidade. Nossa intenção foi materializada e se efetivou quando afirmamos sobre a importância da formação docente e o envolvimento dos alunos da licenciatura com a “mão na massa” da construção do saber e a construção de melhores dias.

As estratégias metodológicas que os docentes utilizam para minimizar as dificuldades dos alunos são por meio das contextualizações dos conteúdos, aulas lúdicas e analogias de fácil compreensão, assim demonstram que é essencial para aprendizagem dos discentes a mudança dos métodos de ensino para, então, ocasionar uma aprendizagem significativa das matérias.

De acordo com alunos e professores, as aulas experimentais são necessárias para a aprendizagem e a motivação de disciplinas práticas, por exemplo, percebe-se que existe uma ausência, acarretando nas dificuldades dos alunos. Esse problema é decorrente de alguns fatores como: falta de recursos, estrutura do laboratório e disponibilidade de carga horária dos professores. Apesar dessas dificuldades em realizar aulas práticas, pode-se fazer pequenos experimentos em sala de aula, fazendo uso de materiais de fácil acesso e do cotidiano, associando com os conteúdos teóricos.

Outro problema que resulta nas dificuldades dos alunos tem ligação com o livro didático, de forma que os discentes consigam compreender a matéria estudada. Assim, é interessante possuir uma sequência lógica, linguagem de fácil entendimento e uma abordagem inovadora, despertando no aluno um senso crítico e a curiosidade pelo conhecimento,

Uma alternativa é a implantação de metodologias lúdicas e diferenciadas para facilitar a compreensão e a motivação para estudar as ciências. O emprego de jogos educacionais, a utilização de mídias audiovisuais e o uso de músicas para trabalhar certos conteúdos, são ferramentas alternativas para tornar o ensino mais dinâmico e atrativo. Também, a implantação de mais aulas práticas, formações para professores e reforços escolares são excelentes ideias para minimizar as dificuldades na aprendizagem durante o Ensino Médio.

Dessa forma, os resultados da investigação contribuíram para uma aprofundada reflexão sobre os complexos fatores que comprometem os processos ensino/aprendizagem e ajudou na identificação de estratégias de ensino com o objetivo de diminuir essas dificuldades. Essa análise teve relevância tanto para o aluno, quanto para o professor, pois auxiliou para melhorar a aprendizagem significativa e contribuirá para futuros trabalhos nesta área de conhecimento.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nossas estratégias metodológicas utilizadas para minimizar as dificuldades dos alunos, os medos e as incertezas do curso, foram minimizadas por meio das contextualizações dos conteúdos, aulas do IFVEST, e pela alegria dos alunos que participaram dos projetos de forma direta e indireta. Nosso esforço para mudar a realidade de um curso, através de um projeto, nos enche de alegria quando no primeiro ano de funcionamento do IFVEST, conseguimos matricular 40 alunos, e desses, no vestibular seguinte, 08 ingressaram nos cursos de graduação do próprio IFCE.

Nosso esforço foi recompensado quando muitos alunos da licenciatura, que estavam na iminência de trancar ou abandonar seu curso de formação, resolveram continuar e, por se envolverem nos projetos e nas práticas pedagógicas, superaram todas as mazelas e concluíram seu curso de licenciatura e muito já se encontram lecionando.

Concluimos nossa pesquisa com a certeza da efetividade deste projeto, pois essas ações oportunizaram uma formação profissional continuada e a afirmação da verdadeira identidade docente.

## **Agradecimentos e Financiamento**

Agradecemos o apoio e fomento do IFCE Campus Maracanaú e Prefeitura de Maracanaú, Ceará.

## REFERÊNCIAS

DE ALENCAR, K.; ALVES, F.A.F. Um repensar sobre os métodos de aprendizagem e o papel do professor na sala de aula. *In*: BRAGA, D.L.S. (Org.). **Estudos em Ciências Humanas e Sociais no Brasil: produções multidisciplinares no século XXI**. Santa Catarina: Instituto Scientia, 2023. Disponível em: <https://institutoscientia.com/wp-content/uploads/2023/03/Livro-Humanas-Scientia-2023.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2024.

ESTEVES, H. R. C. *et al.* School dropout in Higher Education: a literature review in the years 2014 to 2020. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. e21310313210, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13210.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Censo 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 01 mar. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. IFCE *Campus* Maracanaú, 2014. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-institucional/campus/maracanau.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Nota Técnica: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb**. Brasília: Inep, 2014. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/portal\\_ideb/o\\_que\\_e\\_o\\_ideb/Nota\\_Tecnica\\_n1\\_concepcaoIDEB.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concepcaoIDEB.pdf). Acesso em: 25 fev. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Nota Técnica: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2022/apresentacao\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2022.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2022/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2022.pdf). Acesso em: 25 fev. 2023.

RODRIGUES, F.A.; MOGARRO, M.J. Imagens de identidade profissional de futuros professores. **Rev. Bras. Educ**, v. 25, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782019250004>

SCHEFFER, D. da C. D. *et al.* O Estágio de Docência no Ensino Superior na Pós-Graduação *Stricto Sensu*: O Fazer Docente e a Formação para a Cidadania. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 16, n. 46, p. 424–440, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10042474.

# CAPÍTULO 6

## DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO PROEJA: INGRESSO, PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ALUNOS NOS INSTITUTOS FEDERAIS

### CHALLENGES AND POSSIBILITIES IN PROEJA: ENTRY, STAY AND SUCCESS OF STUDENTS IN FEDERAL INSTITUTES

**Sandra da Conceição Cunha**   



Mestre em Educação, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina-PI, Brasil

**Leidiana da Silva Lima**   


Mestre em Letras, Universidade Estadual de Educação (UESPI), Teresina-Pi, Brasil

**Amanda Princy Batista Silva**   

Mestranda em Ciências da Educação, Cristian Business School. Flórida. Estados Unidos

**Roseanne Bruna dos Santos Araújo**   

Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica (IFPI), Parnaíba- PI, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.633 

**Resumo:** O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) tem desempenhado um papel crucial na promoção da inclusão educacional e na capacitação profissional de jovens e adultos. O presente estudo tem como objetivo discutir os desafios e as possibilidades enfrentados pelos alunos do PROEJA em relação ao ingresso, permanência e êxito no programa. Para construção do percurso da metodologia, optamos pela abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica e documental. Através de uma análise qualitativa e quantitativa, são examinados fatores socioeconômicos, pedagógicos e institucionais que afetam o desempenho dos alunos. Além disso, são discutidas estratégias e políticas educacionais que podem melhorar a eficácia do PROEJA em atender às necessidades desses estudantes. Em última análise, superar os desafios no processo de ingresso dos alunos no PROEJA requer um esforço conjunto e contínuo por parte de toda a sociedade. Somente através de políticas e práticas educacionais inclusivas e equitativas será possível garantir o acesso de todos os cidadãos à educação e à formação profissional, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e desenvolvida.

**Palavras-chave:** Educação. Inclusão. Jovens e Adultos.

**Abstract:** The National Program for the Integration of Professional Education with Basic Education in the Youth and Adult Education Modality (PROEJA) has played a crucial role in promoting educational inclusion and professional training for young people and adults. The present study aims to discuss the challenges and possibilities faced by PROEJA students in relation to entry, retention and success in the program. To construct the methodology path, we opted for a qualitative approach, of the bibliographic and documentary type. Through qualitative and quantitative analysis, socioeconomic, pedagogical and institutional factors that affect student performance are examined. Furthermore, educational strategies and policies that can improve PROEJA's effectiveness in meeting the needs of these students are discussed. Ultimately, overcoming the challenges in the process of enrolling students in PROEJA requires a joint and continuous effort on the part of the entire society. Only through inclusive and equitable educational policies and practices will it be possible to guarantee access for all citizens to education and professional training, contributing to the construction of a fairer and more developed society.

**Keywords:** Education. Inclusion. Young people and adults.

## 1 INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura estamos diante de um cenário de grandes transformações mundiais. Dentre elas está a crise no capitalismo que assola diretamente diversos países, conseqüentemente, surge um novo modelo econômico que atua direta e indiretamente nas políticas dos países membros. Nesse sentido, os organismos internacionais exigem cada vez mais o cumprimento de ações em diferentes frentes, o que desencadeia a busca pelo alcance de metas de curto, médio e longo prazo.

A política educacional brasileira é regida por ideias e documentos, elaboradas por esses organismos que buscam atuar de forma conjunto a partir da construção de modelo hegemônico



quando se refere à área educacional. Segundo Banco Mundial (1992), a educação exerce papel fundamental para o desenvolvimento de um país, sendo considerada a pedra angular do crescimento econômico, bem como contribui de forma decisiva para o desenvolvimento social.

Trazendo a discussão para o cenário nacional, o Brasil tem buscado avançar tanto na Educação básica, quanto no Ensino Superior. Vale ressaltar ainda, que também tem investido em outras modalidades. Aqui nos deteremos a tratar acerca da modalidade da Educação de Jovens e Adultos, especificamente do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional de Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos - PROEJA nos Institutos Federais.

No intuito de diminuir ainda mais a desigualdade social e aumentar o nível de escolaridade dos trabalhadores, o PROEJA foi criado a partir da perspectiva da inclusão educacional e profissional direcionada a jovens e adultos, que por algum motivo tiveram que abandonar os estudos em outrora por algum motivo. O referido programa tem papel fundamental para formação dos jovens e adultos, não apenas por desenvolver habilidades técnicas, todavia, por permitir que se vejam como sujeitos ativos dentro de um processo histórico cultural, seja ele no campo das relações sociais nas mais diversas instituições às quais os indivíduos permeiam, seja no mercado de trabalho.

O presente estudo tem como objetivo discutir os desafios e as possibilidades enfrentados pelos alunos do PROEJA em relação ao ingresso, permanência e êxito no programa. Para construção do percurso da metodologia, optamos pela abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica e documental, considerando que foram analisadas algumas legislações. Para o aprofundamento teórico nos fundamentamos em: Decreto nº 5.840/2006, Lei nº 13.005/2014, Amorim (2024), Gomes, Freitas e Marinho (2022), Cunha (2019), Gil (2008), Pimenta (2005), Moura e Henrique (2012), Saffioti (2013) e Sucupira (2021).

Portanto, este estudo se justifica pela necessidade de compreender esses desafios e buscar soluções que possam melhorar a eficácia do PROEJA. Além disso, ao fornecer insights sobre as experiências e necessidades dos alunos, este artigo pode contribuir para o desenvolvimento de políticas e práticas mais inclusivas e centradas neles.

Este artigo destaca os principais obstáculos relacionados ao ingresso, permanência e êxito dos alunos no programa, incluindo questões socioeconômicas, pedagógicas e institucionais. No entanto, também identifica possibilidades e estratégias de apoio que podem contribuir para melhorar a experiência educacional e profissional dos participantes do PROEJA. É fundamental que políticas e práticas educacionais sejam desenvolvidas e implementadas para fortalecer o

PROEJA e garantir que ele cumpra sua missão de proporcionar uma educação de qualidade e inclusiva para todos.

## **2 INSTITUTOS FEDERAIS COMO AGENTES DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL E EDUCACIONAL: CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA**

Os Institutos Federais surgiram no cenário educacional brasileiro com a promulgação da Lei nº 11.892/2008, consolidando uma rede de instituições de ensino técnico, tecnológico e profissionalizante. Sua história remonta ao século XIX, com a criação das escolas de aprendizes artífices, e evoluiu ao longo do tempo, adaptando-se às demandas sociais e econômicas do país.

Já o PROEJA foi criado a partir da necessidade de aumentar o nível de escolaridade da população jovem e adulta, que não tiveram oportunidade de estudar no tempo regular. A primeira iniciativa se deu através da regulamentação do Decreto nº 5.478, de 24 de Junho de 2005, que institui no âmbito das instituições federais de educação técnica e tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA. Inicialmente o programa tinha como base somente a rede de Educação Profissional e Tecnológica.

No ano de 2006, o decreto anterior foi revogado, por meio do Decreto nº 5.840, 13 de julho de 2006, que institui no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. O documento traz em seu bojo a abrangência dos cursos ofertados pelo programa: “[...] § 1º O PROEJA abrangerá os seguintes cursos e programas de educação profissional: I - formação inicial e continuada de trabalhadores; e II - educação profissional técnica de nível médio.” (Brasil, 2006, p. 1)

Nesse sentido, compreende-se que os Institutos Federais desempenham um papel crucial na implementação do Proeja, oferecendo cursos técnicos integrados ao Ensino Médio voltados especificamente para esse público. Essa modalidade de ensino possibilita que jovens e adultos que não tiveram oportunidade de concluir seus estudos na idade regular tenham acesso a uma formação profissional de qualidade, ampliando suas perspectivas de inserção no mercado de trabalho e melhoria de vida. Dentro dos Institutos Federais, o Proeja se tornou uma ferramenta fundamental para atender a uma parcela da população que, por diferentes motivos, não teve acesso ou não concluiu sua educação básica no tempo regular.

Os IF's também buscam atender uma das metas do Plano Nacional de Educação, aprovado através da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que traz em seu bojo a “Meta 10 -

Oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional” (BRASIL, 2014, p. 9), bem como dar cumprimento ao Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006, que criou o Proeja, o qual determina que os Institutos Federais ofertem, no mínimo, 10% de suas vagas de ingresso para cursos na modalidade Proeja.

Nessa perspectiva, Amorim (2024) destaca que foi muito importante e assertiva a decisão de inserir a educação de jovens e adultos por meio do PROEJA nos IF's, tendo em vista o seu caráter não apenas desafiador, mas sobretudo inovador. Se torna desafiador por conta da mudança na prática pedagógica da instituição, considerando todos os sujeitos que fazem a modalidade da EJA. O autor ainda destaca que:

[...] esta inserção não significou para os IF's o mesmo ganho histórico que significou para a EJA. Para os IF's a EJA foi introduzida como uma espécie de “corpo estranho”, ao qual seria necessário dar o devido tratamento. Entre a aceitação e a rejeição, o que se pode perceber a partir da análise relacional do conjunto de documentos e pesquisas acadêmicas é que a rejeição tem sobressaído (p. 5).

A EJA nos IF's não foi acolhida como deveria, deixando de lado a ideia de favorecer a reparação social, que possibilita aos jovens e adultos novas oportunidades. Até os dias atuais, ainda é um gargalo dentro dessa modalidade, haja vista os inúmeros desafios que o professor e a instituição como um todo têm a enfrentar. Um dos aspectos que pesa de forma substancial, diz respeito a formação dos professores, onde o bacharel/tecnólogo docente encontra dificuldades em adaptar-se ao público em questão. Residindo, a necessidade não apenas de flexibilizar o currículo, mas adaptar as atividades para que possa atender esses educandos.

Cunha (2019) assevera que muitos bacharéis/tecnólogos docentes apresentam lacunas na formação, considerando que a formação inicial é técnica, e que a formação direcionada aos conhecimentos pedagógicos, necessários para o exercício da docência, ficam a desejar. Corroborando com a discussão, Pimenta (2005), afirma que tais conhecimentos podem colaborar com a prática, “[...] sobretudo se forem mobilizados a partir dos problemas que a prática coloca [...]” (p. 30). Ainda nesse direcionamento, Cunha (2019) trata que:

O trabalho docente necessita não apenas do conhecimento da área específica, mas de outros que levem o professor a compreensão de aspectos que permeiam a prática docente, a saber: a gestão da sala de aula, o processo de ensino-aprendizagem, organização do currículo, planejamento, avaliação, dentre outros. Esses conhecimentos também podem ser (re)elaborados a partir das

necessidades reais de cada contexto pedagógico e, à medida que surgem novas mudanças na sociedade. Em consequência disso, mudamos com ela (p. 19).

Reside, portanto, a necessidade de rupturas com paradigmas que outrora estabeleciam apenas a técnica como ponto de partida, deixando de lado outras questões que podem influenciar sobremaneira na formação dos alunos.

Nesse direcionamento, outro ponto importante a destacar está direcionado ainda às lacunas: “[...] também é decorrente da falta de formação prévia dos professores, refere-se à produção de material didático específico para utilização no PROEJA.” (Moura; Henrique, 2012, p. 121). A ausência de formação continuada que contemple essa modalidade de ensino, é preocupante, levando em consideração os sujeitos da EJA, suas particularidades, cultura, vivências, dentre outros.

Contrapondo-se a tudo isso, vem a obrigatoriedade do que determina a lei através do Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006, que apresenta no Art 2º que:

§ 1º As instituições referidas no **caput** disponibilizarão ao PROEJA, em 2006, no mínimo dez por cento do total das vagas de ingresso da instituição, tomando como referência o quantitativo de matrículas do ano anterior, ampliando essa oferta a partir do ano de 2007 (p. 2).

Nesse sentido, dar cumprimento à oferta das vagas é desafiador, considerando que a captação do público requer esforços e muitas estratégias para convencê-los a retornar aos estudos. Isso acontece porque as prioridades passaram a ser outras, a saber, o trabalho e a família.

Os Institutos Federais também desenvolvem projetos de pesquisa e extensão voltados para a educação de jovens e adultos, buscando constantemente aprimorar suas práticas pedagógicas e promover a inclusão social por meio da educação. Portanto, a história dos Institutos Federais se entrelaça com a trajetória da educação de jovens e adultos na modalidade PROEJA, representando um importante marco na democratização do acesso à educação profissional e tecnológica no Brasil.

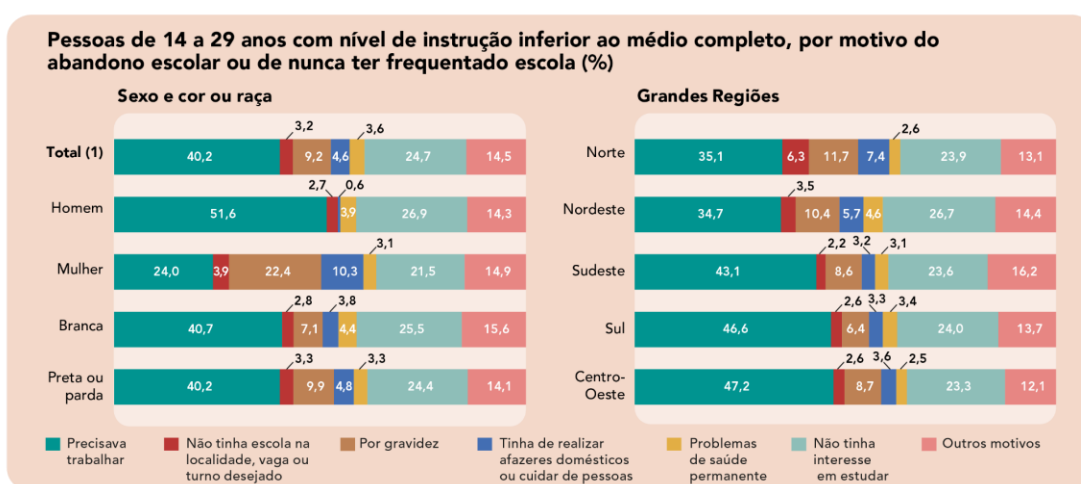
Portanto, a relação entre o Proeja e os Institutos Federais representa um importante instrumento na promoção da inclusão social e na construção de uma sociedade mais justa e desenvolvida, fornecendo oportunidades de educação e formação profissional para jovens e adultos que buscam melhorar sua qualificação e condições de vida.

### 3 DESAFIOS NO PROCESSO DE INGRESSO DOS ALUNOS NO PROEJA: BARREIRAS SOCIOECONÔMICAS, EDUCACIONAIS E CULTURAIS

O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) tem sido um importante instrumento na democratização do acesso à educação no Brasil, oferecendo oportunidades de formação profissional para jovens e adultos que não tiveram acesso ou concluíram seus estudos na idade adequada. No entanto, o processo de ingresso desses alunos no PROEJA enfrenta uma série de desafios, que vão desde questões socioeconômicas até obstáculos educacionais e culturais.

Observando o contexto em que se encontram os jovens e adultos no Brasil, que por algum motivo não frequentaram a escola, apresentamos os dados apontados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE referente à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua referente ao ano de 2022.

**Figura 1** - Nível de instrução inferior ao ensino médio de pessoas de 14 a 29 anos



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2022.  
(1) Inclusive as pessoas que se declararam de cor ou raça indígena, amarela ou ignorada.

Fonte: IBGE, 2024.

É possível perceber que entre homens e mulheres, o principal motivo para o abandono à escola se centra no trabalho. Outro fato que chama atenção, diz respeito às mulheres, que tiveram que desistir dos estudos por conta da gravidez. Por último, vem a falta de interesse dos jovens e adultos em estudar.

Aqui estamos diante de uma triste realidade dos jovens e adultos brasileiros, onde a desigualdade social tende a impedir o avanço, a busca de novos horizontes, isso porque “[...] a sociedade brasileira não conseguiu reduzir as desigualdades socioeconômicas e as famílias são

obrigadas a buscar no trabalho das crianças uma alternativa para a composição de renda mínima, roubando o tempo da infância e o tempo da escola.” (Brasil, 2007, p. 10).

Nessa perspectiva, entendemos que essa modalidade de ensino enfrenta uma série de desafios que precisam ser abordados. Um dos principais desafios enfrentados pelos alunos do Proeja é conciliar os estudos com as responsabilidades do trabalho e da vida familiar. Muitos desses estudantes precisam trabalhar para sustentar a si mesmos ou suas famílias, o que pode dificultar sua dedicação integral aos estudos. Além das barreiras socioeconômicas, existem também desafios educacionais que afetam o ingresso dos alunos no PROEJA. Muitos desses estudantes têm defasagens na aprendizagem devido à interrupção dos estudos ou à qualidade precária da educação básica que receberam anteriormente. A falta de preparo acadêmico pode gerar insegurança e desmotivação, dificultando o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem.

Às mulheres não é dada escolha, pois a grande maioria ao engravidar abre mão dos estudos. Isso se dá por conta da desigualdade de gênero, por questão cultural, social e política. Muitas mulheres não têm com quem deixar seus filhos durante o dia, quanto mais no turno da noite. Muitas são mães solo e têm outros filhos. As instituições de ensino, não dispõem de serviços aos filhos das estudantes noturnas que não têm com quem deixar seus filhos.

Para Saffioti (2013), mesmo com avanços em termos de direitos civis e políticos, as mulheres ainda são relegadas a papéis secundários na esfera pública e continuam a suportar a maior parte das responsabilidades domésticas e cuidados com a família. Nesse sentido, a escolarização fica em segundo plano.

As políticas públicas voltadas para as mulheres são essenciais para promover a igualdade de gênero e construir sociedades mais justas e inclusivas. Ao reconhecer e abordar as necessidades específicas das mulheres em áreas como educação, saúde, empoderamento econômico e participação política, podemos criar um mundo onde todas as pessoas, independentemente do gênero, tenham a oportunidade de alcançar seu pleno potencial. No entanto, o que se observa é que a ausência dessas políticas de assistências às mulheres, público alvo do Proeja, configuram-se como empecilho ao acesso, permanência e êxito no cenário escolar.

Conforme Sucupira (2021), o PROEJA se originou a partir da inspiração de uma política social, que não se apresenta de maneira homogênea, mas que leva em consideração as características socioeconômicas, regionais e políticas que visa atender questões específicas do público alvo da modalidade em questão.

Contudo, para que isso se concretize, é fundamental que o PROEJA adote estratégias específicas para mitigar as barreiras socioeconômicas, educacionais e culturais que afetam o ingresso dos alunos. Isso inclui a oferta de bolsas de estudo, apoio psicopedagógico, programas de nivelamento acadêmico e ações de sensibilização junto às comunidades. Além disso, é necessário promover uma articulação entre os diferentes atores envolvidos, como instituições de ensino, poder público e organizações da sociedade civil, visando criar um ambiente favorável à inclusão e ao sucesso dos estudantes no PROEJA.

#### **4 A EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS PROEJA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

A experiência de aprendizagem dos alunos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) é um campo complexo e multifacetado, permeado por uma série de desafios e, ao mesmo tempo, repleto de oportunidades para o desenvolvimento educacional e social desses indivíduos.

Ao ingressarem no PROEJA, os alunos frequentemente enfrentam desafios únicos, muitos dos quais estão intrinsecamente ligados às suas trajetórias de vida e experiências prévias de educação. Para Gomes, Freitas e Marinho (2022), “A história de cada um é escrita dentro de uma trama social mais ampla, em que relações sociais, culturais, políticas e econômicas interferem, o tempo todo, nas escolhas dos sujeitos.” (p.11).

Corroborando com a discussão, Sucupira (2021), retrata em seu estudo sobre os impactos do Proeja na continuidade dos estudos e empregabilidade, que os desafios e experiências positivas e negativas enfrentadas pelos estudantes, estão centradas na locomoção até a escola, dificuldades advindas em determinadas disciplinas, falta de tempo para dedicação aos estudos, considerando que alguns estudantes têm diversos afazeres, dentre eles, o doméstico, ocupa lugar de destaque. Questões relativas a atrasos às aulas também foram achados do estudo, trazendo, inclusive, certo constrangimento aos estudantes.

Outro desafio significativo é o estigma social associado à EJA, que muitas vezes é percebida como uma modalidade de ensino de segunda classe. Essa percepção pode afetar a autoestima dos alunos e desmotivá-los em sua jornada educacional. É fundamental combater essa visão estereotipada e reconhecer o valor e a importância da educação ao longo da vida, independentemente da idade em que se retoma os estudos.

Entretanto, não podemos deixar de abordar experiências positivas em relação ao Proeja, que contribuem de forma significativa para a empregabilidade, seja através do trabalho formal ou informal. A apropriação de conhecimentos que os levasse a uma situação de formalidade e ao empreendedorismo, é apontado como fator positivo, segundo Sucupira (2021). Outro ponto destacado pelo autor, diz respeito à forma como os professores conduzem as aulas nessas turmas, buscando compreender o contexto, as situações e incentivando cada um a continuar.

Quanto às possibilidades são inúmeros, desde a continuação dos estudos, melhor preparação para o mundo do trabalho, empreendedorismo, etc. Uma das principais vantagens do PROEJA é a valorização da experiência prévia dos alunos. Muitos dos participantes já possuem experiência profissional e de vida significativa, que pode enriquecer o processo de aprendizagem. Ao reconhecer e incorporar essas experiências, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem mais rico e contextualizado, onde os alunos se sentem valorizados e engajados.

Ademais, o PROEJA frequentemente oferece um currículo flexível, adaptado às necessidades específicas dos alunos adultos. Essa flexibilidade permite que os estudantes conciliem os estudos com outras responsabilidades, como trabalho e família, o que pode aumentar sua motivação e comprometimento com o aprendizado.

Dessa forma, entende-se que o PROEJA pode ter um impacto significativo na autoestima e no empoderamento dos alunos. Ao obterem sucesso em seus estudos, esses estudantes adultos frequentemente ganham uma nova perspectiva sobre si mesmos e suas capacidades, o que pode impulsionar sua confiança e motivação para buscar novas oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento pessoal e profissional.

Em suma, ao explorar as possibilidades da experiência de aprendizagem dos alunos PROEJA, é evidente que esta modalidade educacional oferece uma série de vantagens e oportunidades únicas. Ao reconhecer e capitalizar essas possibilidades, educadores e formuladores de políticas podem contribuir significativamente para a inclusão e o desenvolvimento educacional e social de adultos que buscam melhorar suas vidas através da educação.

## **5 MATERIAL E MÉTODOS**

A elaboração de um artigo de revisão bibliográfica sobre os desafios e possibilidades do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) nos Institutos Federais requer uma metodologia sólida e abrangente. Abaixo, explicamos a metodologia adotada para tal pesquisa.



Para Gil (2008), a pesquisa bibliográfica consiste numa construção baseada em materiais que já foram elaborados, fundamentados em estudos publicados em livros e artigos científicos. Sem contar que esse tipo de pesquisa se faz presente em todo estudo para que se possa ter respaldo diante da comunidade científica.

Inicialmente, é crucial definir o escopo da pesquisa, delimitando o tema para “Desafios e Possibilidades no PROEJA: Ingresso, Permanência e Êxito dos Alunos nos Institutos Federais”.

O levantamento bibliográfico foi realizado de forma abrangente, incluindo bases de dados acadêmicas, como o *Web of Science* e *Google Scholar*, plataforma de periódicos Capes, além de periódicos e sites de instituições educacionais e do governo e livros físicos. Termos de busca como “PROEJA”, “educação de jovens e adultos”, “Institutos Federais”, “ingresso”, “permanência” e “êxito” foram usados para encontrar estudos relevantes, tais como artigos científicos, teses, dissertações, relatórios governamentais e documentos oficiais. No total foram analisados cerca de 24 artigos encontrados, porém apenas 3 atendiam a proposta.

Após o levantamento, foi essencial a aplicação de critérios de inclusão e exclusão para selecionar as fontes mais pertinentes à pesquisa. Estudos que abordam especificamente os desafios e as possibilidades enfrentadas pelos alunos do PROEJA nos Institutos Federais foram incluídos, compreendendo estudos que vão de 2005 até 2024, tendo em vista que grande parte do material de estudo são documentos oficiais que tratam sobre a temática abordada na pesquisa; enquanto fontes não relacionadas ao tema foram excluídas.

As fontes selecionadas foram organizadas e analisadas de acordo com temas-chave, como ingresso, permanência e êxito dos alunos. Uma análise crítica dos estudos também foi realizada, a fim de identificar padrões, lacunas na literatura e divergências de opiniões.

Na etapa de discussão e interpretação dos resultados, os dados coletados foram analisados à luz dos objetivos da pesquisa, discutindo os principais desafios e possibilidades identificados. As implicações dos resultados para a prática educacional e para o desenvolvimento de políticas públicas foram exploradas, e lacunas na literatura foram identificadas, sugerindo direções para pesquisas futuras.

Por fim, uma revisão minuciosa do texto foi realizada, verificando a consistência lógica, a precisão dos dados e a correção gramatical. Ao seguir essa metodologia, espera-se que o artigo de revisão bibliográfica ofereça uma análise abrangente e fundamentada sobre os desafios e possibilidades do PROEJA nos Institutos Federais, contribuindo para o avanço do conhecimento nessa área e subsidiando a formulação de políticas educacionais mais eficazes.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No olhar da nossa análise, concluímos que, apesar dos desafios, o Proeja oferece diversas possibilidades aos seus alunos. Primeiramente, proporciona uma segunda chance de educação, permitindo que esses estudantes tenham acesso a oportunidades que antes lhes eram negadas. Além disso, ao integrar a educação profissional ao Ensino Médio, o programa prepara os alunos para o mercado de trabalho, tornando-os mais aptos a enfrentar os desafios e demandas do mundo laboral.

O Proeja também estimula o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como perseverança, resiliência e trabalho em equipe, essenciais não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para a vida pessoal e profissional dos alunos. Ao superarem os obstáculos ao longo de sua jornada educacional, os estudantes do Proeja fortalecem sua autoconfiança e senso de realização, tornando-se exemplos inspiradores para suas comunidades.

Em última análise, superar os desafios no processo de ingresso dos alunos no PROEJA requer um esforço conjunto e contínuo por parte de toda a sociedade. Somente através de políticas e práticas educacionais inclusivas e equitativas será possível garantir o acesso de todos os cidadãos à educação e à formação profissional, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e desenvolvida.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, R. de F. Os Institutos Federais e o PROEJA: uma leitura a partir de Pierre Bourdieu. **Fóruns EJA Brasil**. 2024. Disponível em: <https://desenvolvimento.forumeja.org.br/goias/os-institutos-federais-e-o-proeja-uma-leitura-a-partir-de-pierre-bourdieu/>. Acesso em: 27 mar 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília: Presidência da República 2014. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/proexc/sobre/arquivos-diversos-para-publicacao/lei-no-13-005-de-25-de-junho-de-2014.pdf/view>. Acesso em: 26 mar. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 5840, de 13 de junho de 2006**. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5840.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5840.htm). Acesso 22 mar. 2024.

BRASIL. Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade da Educação de Jovens e Adultos - PROEJA. Educação Profissional Técnica de Nível Médio / Ensino Médio. **Documento Base**. Brasília: MEC/Setec, 2007. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/doc\\_base\\_25\\_01\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/doc_base_25_01_07.pdf). Acesso em: 02 abril 2024.

CUNHA, S. C. **Necessidades Formativas de professores da prática docente na educação profissional**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Piauí. Teresina: 2019. 136f.

Disponível em:

[https://ufpi.br/arquivos\\_download/arquivos/ppged/Resumos\\_das\\_Disserta%C3%A7%C3%B5es\\_2019.pdf](https://ufpi.br/arquivos_download/arquivos/ppged/Resumos_das_Disserta%C3%A7%C3%B5es_2019.pdf). Acesso em: 05 abr 2024.

D. H. MOURA; HENRIQUE A. L. S. Proeja: Entre desafios e possibilidades. **Revista Holos**, Ano 28, Vol 2. 2012. Disponível em:

<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/914/536/2794>. Acesso em: 03 abril 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, M. F. F. A.; FREITAS, M. L. de Q.; MARINHO, P. Estudantes do Proeja: de percursos negados a outras possibilidades. **Educar em Revista**. Vol. 38, 2022. DOI: 10.1590/0104-4060.82026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). PNAD: Pessoas de 16 a 29 anos com nível de instrução inferior ao médio completo, por motivo do abandono escolar ou nunca ter frequentado escola. Agência IBGE Notícias, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>. Acesso em: 23. mar. 2024.

PIMENTA, S. G. *et al.* (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SAFFIOTI, H. **A mulher na sociedade de classes: Mito e realidade**. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

SUCUPIRA, C. de S. **Impactos do Proeja na continuidade dos estudos e na empregabilidade: a visão de egressos do IFPI campus Piripiri**. Jundiá - São Paulo: Paco Editorial, 2021.


# CAPÍTULO 7

A LITERATURA NA DISCIPLINA DE METODOLOGIA DO ENSINO  
DE LÍNGUA PORTUGUESA NA GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA

LITERATURE IN THE DISCIPLINE OF PORTUGUESE LANGUAGE TEACHING  
METHODOLOGY IN PEDAGOGY UNDERGRADUATE COURSE

**Dalila Gonçalves Luiz**   

Mestre em Educação, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.634 

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo analisar a Literatura como objeto de ensino que compõe a disciplina de Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa – MELP (ou similar) ministrada no curso de Graduação em Pedagogia em uma instituição de Ensino Superior Pública Federal. Como método de análise, esta investigação adota a abordagem qualitativa, de caráter exploratório, cujo procedimento técnico é a pesquisa documental. O documento que é foco da análise é o plano de ensino da disciplina de Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa. O referencial teórico principal é a perspectiva discursiva de Bakhtin e seu Círculo, considerando principalmente o conceito de gênero do discurso, assim como as condições de produção do documento. Também serão considerados na abordagem teórica os conceitos de Cultura Escolar e de Forma Escolar. As análises indicam certa imprecisão na abordagem da Literatura a partir do campo epistemológico que lhe é próprio. Aspectos como a formação do leitor, comuns para a área de Literatura, mas também a outros campos científicos, como é o caso da Linguística Textual, são abordados a partir do viés da Linguística Textual. Os dados apontam, portanto, que a abordagem da Literatura, ao menos no plano de ensino sob análise, não tem estatuto próprio como campo científico. Uma consequência direta desta situação para a educação básica é a falta de preparo do pedagogo, em sua formação inicial, para abordagem da Literatura.

**Palavras-chave:** Formação Inicial. Graduação em Pedagogia. Ensino de Língua Portuguesa. Plano de Ensino. Literatura

**Abstract:** Language Teaching Methodology – MELP (or similar), taught in the undergraduate course in Pedagogy at a Public Federal Higher Education institution. As an analysis method, this investigation adopts a qualitative, exploratory approach, with a technical procedure of documental research. The document that is the focus of the analysis is the lesson plan for the Portuguese Language Teaching Methodology subject. The main theoretical framework is the discursive perspective of Bakhtin and his Circle, considering mainly the concept of speech genre, as well as the conditions of document production. The concepts of School Culture and School Form. The analyzes indicate a certain imprecision in the approach to Literature from their epistemological field. Aspects such as reader training, common to the area of Literature, but also to other scientific fields, such as Textual Linguistics, are approached from the perspective of Textual Linguistics. The data therefore indicates that the approach to Literature, at least in the lesson plan under analysis, does not have its own status as a scientific field. A direct consequence of this situation for basic education is the lack of preparation of the pedagogue, in their initial training, to approach Literature in their classes.

**Keywords:** Basic teacher education. Pedagogy degree. Portuguese Language teaching. Lesson plan. Literature.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia (DCNP), artigo 4, inciso VI, uma das atividades do pedagogo é “ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (Brasil, 2006). Estas diretrizes tem impacto direto no organograma disciplinar dos cursos de graduação em pedagogia e, de modo mais específico, na disciplina responsável pela abordagem teórico-metodológica de

aspectos relacionados ao Ensino de Língua Portuguesa. No âmbito do curso de pedagogia, sua grade curricular é constituída por uma gama variada de disciplinas das diferentes áreas de conhecimento, como psicologia, sociologia, filosofia, entre outras, além das disciplinas metodológicas, como é o caso de Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física e Língua Portuguesa.

Nos cursos de graduação em pedagogia, a disciplina que trata de aspectos teórico-metodológicos do Ensino de Língua Portuguesa pode assumir nomenclatura que pode variar de uma instituição para outra: *Didática do Ensino de Língua Portuguesa*, *Prática Pedagógica: Conteúdos e Metodologias do Ensino de Língua Portuguesa*; entre outros. Para efeitos de padronização e uniformidade, a referência a esta disciplina neste trabalho adotará a nomenclatura de *Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa* (doravante MELP).

No que diz respeito especificamente ao oferecimento da disciplina de MELP nos cursos de graduação em pedagogia, pelo fato dessa formação não contemplar, necessariamente, conceitos relacionados ao campo da Linguagem e da Literatura, o docente de MELP precisa construir com seus estudantes noções conceituais básicas do campo, ao mesmo tempo em que aborda aspectos teórico-metodológicos próprios do ensino de Língua Portuguesa para crianças e adultos em fase de alfabetização. Assim, os desafios que se impõem ao docente da disciplina, de fato, devem ser observados. Considerando a conjuntura citada, este trabalho tem o objetivo de analisar um plano de ensino da disciplina de MELP ministrada em um curso de pedagogia de uma instituição de Ensino Superior Federal<sup>13</sup>. Vale lembrar que a disciplina de MELP, em qualquer curso de pedagogia, é oferecida como disciplina obrigatória, compondo, portanto, o rol de disciplinas que são pilares na formação do pedagogo. No documento, o foco da análise é dispensado especificamente ao objeto de ensino *Literatura*, a fim de compreender o tratamento que é dado a este objeto.

Estudiosos de diferentes campos epistemológicos defendem a importância e o valor da Literatura para a formação humana. Candido (1995), a partir do campo epistemológico da Teoria Literária, é um destes estudiosos. O pesquisador admite a Literatura como um direito humano que “corresponde a uma *necessidade* universal que deve ser satisfeita sob pena de mutilar a personalidade.” (Candido, 1995, p. 175). No campo epistemológico da Psicogênese, Ferreiro, (2002), considerando aspectos cognitivos da leitura, admite que: “Há crianças que ingressam na língua escrita por meio da magia (uma magia cognitivamente desafiante) e crianças que entram na

---

<sup>13</sup> O nome da instituição será preservado, tanto por questões éticas, como também por não ser o intuito da pesquisa focalizar instituições, mas os problemas enfrentados no Campo Epistemológico da disciplina de **Metodologia** de Ensino de Língua Portuguesa nos cursos de Graduação em Pedagogia.

língua escrita pelo treino de ‘habilidades básicas’. Em geral, as primeiras se tornam leitoras; as outras tem um destino incerto.” (Ferreiro, 2002, p. 27). E, no âmbito específico da Literatura Infantil, Coelho reforça que “A literatura infantil é, antes de tudo, literatura; ou melhor, é arte; fenômeno de criatividade que representa o mundo, o homem, a vida, através da palavra. Funde os sonhos e a vida prática, o imaginário e o real, os ideais e sua possível/impossível realização” (Coelho, 2000, p. 27).

Neste sentido, apesar de serem representantes de diferentes campos epistemológicos, os autores mencionados apresentam um eixo comum: admitem que a Literatura é fundamental para a formação do sujeito. A Literatura, como arte que é, possui aspectos mágicos, fabulares, criativos que possibilitam ao sujeito experiências únicas e singulares. A arte, pela sua autonomia e lógica interna, implica que o sujeito, para contemplá-la, se distancie do mundo para vivenciar a experiência de algo ‘que é’ alguma coisa, e não de algo que fala sobre alguma coisa. “O que equivale a dizer que o conhecimento que adquirimos pela arte é uma experiência da forma ou do estilo de conhecer algo, e não o conhecimento de algo” (Sontag, 1987 p. 34).

Ao se considerar especificamente a disciplina de MELP na formação do pedagogo, profissional habilitado, entre outras atividades, para atuar como professor da Educação Infantil, dos anos iniciais do Ensino Fundamental e da Educação de Jovens e Adultos, pressupõe-se que em sua formação inicial o pedagogo tenha contato com aspectos do campo da Teoria Literária, Formação do Leitor, bem como à discussão e análise de obras literárias. Assim, a análise do plano de ensino da disciplina de MELP coloca em evidência não apenas o tratamento que é dado à Literatura, mas também os desafios próprios da disciplina de MELP na formação do pedagogo.<sup>14</sup>

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é de abordagem qualitativa, de caráter exploratório, cujo procedimento técnico é a pesquisa documental. Neste sentido, o documento tomado como objeto de análise é o plano de ensino da disciplina de Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa ou nomenclatura similar (MELP), ministrada nos cursos de graduação em Pedagogia. Conforme Malhotra (2006, p.156) a pesquisa qualitativa “é uma metodologia de pesquisa não-estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporciona percepções e compreensão do contexto do problema.” O autor reflete sobre o fato de que, na pesquisa qualitativa, pequenas amostram

---

<sup>14</sup> Este estudo é parte integrante de uma pesquisa de doutorado em andamento intitulada “A construção de planos de ensino da disciplina Metodologia de Língua Portuguesa nos cursos de Graduação em Pedagogia: a tensão entre os limites e as estratégias de ensino”, desenvolvida por Dalila Gonçalves Luiz.

possibilitam a compreensão de um problema e, disso se depreende que nem sempre é necessário constituir um corpus robusto para que seja possível realizar uma pesquisa com dados relevantes. Em consonância com essa perspectiva, esta investigação toma como amostra um plano de ensino da disciplina de MELP, ministrada em um curso de graduação em Pedagogia de uma Universidade Federal. Além deste documento, esta pesquisa também considera como documento adicional e, portanto, relevante para a análise, o Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição de Ensino Superior participante. Conforme Lüdke e André (1986),

Os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto. (Lüdke, André, 1986, p.45).

Lüdke e André (1986), baseando-se em outros teóricos, como Guba e Lincoln (1981), apresentam apontamentos sobre as vantagens e os limites de pesquisas documentais. Um aspecto importante da pesquisa documental, por exemplo, é o fato de que os documentos constituem uma fonte importante de informações, não apenas pela informação em si, mas pelo o que representa em relação ao contexto do qual o material advém. Além disso, para o pesquisador, há a facilidade de o documento ser uma fonte estável e rica de informações, facilitando as inúmeras consultas e reflexões em relação ao material, prática inerente ao processo de pesquisa.

Assim, antes propriamente de avançar para a análise, é relevante compreender as características e função social do plano de ensino, o documento que é o foco desta análise.

## 2.1 O plano de ensino como objeto de pesquisa

Para iniciar a discussão sobre as especificidades do plano de ensino, é importante retomar a reflexão de Vasconcelos (1995), que baseando-se em Luckesi (1984) e em outros autores, reforça a diferença entre os conceitos de planejamento e plano de ensino, destacando que o primeiro trata-se de um processo contínuo e dinâmico de reflexões e tomadas de decisões; o segundo, por sua vez, é um produto deste processo e, por isso, pode se materializar em forma de registro, de documento, ou pode ainda se encorar-se na memória, servindo como um guia da ação. Em outras palavras, o planejamento é um processo de reflexão sobre o que será abordado; o plano, por seu turno, é um produto desse processo, materializando as escolhas, as decisões e as ações. Sobre os planos, Vasconcelos (1995, p. 81) reforça: “Esta é sua força e seu limite, pois se



desta forma pode direcionar a ação, de outra está condenado a ficar ultrapassado pelo fluxo do real: os planos passam, o planejamento permanece.”

Considerando especificamente o contexto do Ensino Superior e seu caráter formativo, se, por um lado, os planos de ensino são perenes, de modo que as tomadas de decisões contidas nele não são fixas, visto que podem ocorrer ajustes ao longo de um semestre ou mesmo de um semestre a outro de oferecimento da mesma disciplina, por outro, o material, como registro escrito que é, materializa os conteúdos que serão ensinados na disciplina, aqueles que, de fato, serão abordados pelo docente responsável pela disciplina no semestre vigente, sendo, portanto, o registro da essência do processo formativo nos cursos de graduação. Neste sentido, embora instáveis e perenes, estes documentos são fontes de pesquisa relevantes, por apresentar o conteúdo que constitui a formação inicial dos futuros profissionais ou pesquisadores.

Considerando o plano de ensino como um gênero discursivo, e, portanto, conforme Bakhtin (1997, p. 261), constituído por conteúdo temático, estilo e construção composicional, é relevante evidenciar algumas particularidades constitutivas deste documento. De forma geral, um plano de ensino registra a sequência em que serão abordados os conteúdos ou objetos de ensino, objetivos de ensino e de aprendizagem, formas de avaliação, bibliografia básica e complementar, entre outras informações. Libâneo (1994), em sua abordagem sobre plano de ensino, ressalta que o documento se trata de

(...) um roteiro organizado das unidades didáticas para um ano ou semestre. É denominado também plano de curso ou plano de unidades didáticas e contém os seguintes componentes: justificativa da disciplina em relação aos objetivos da escola, objetivos gerais, objetivos específicos, conteúdo (com a divisão temática de cada unidade), tempo provável e desenvolvimento metodológico (atividades do professor e dos alunos). (Libâneo, 1994, p. 232).

Embora este autor não esteja se referindo propriamente ao plano de ensino no Ensino Superior, e sim na educação básica, é possível, por meio de sua descrição, compreender aspectos composicionais do documento pedagógico, dadas certas semelhanças do material, quer em um ou em outro segmento educacional. Assim, os planos de ensino de instituições de ensino superior possuem estrutura semelhante à descrita por Libâneo (1994).

Gil (2007, p. 100), por sua vez, denomina o documento de plano de disciplina e reforça que

O plano de disciplina constitui uma previsão das atividades a serem desenvolvidas ao longo do ano ou do semestre letivo. Constitui um marco de referência para as ações voltadas para os objetivos da disciplina. Representa também um instrumento para identificar a relação da disciplina com as

disciplinas afins e com o curso tomado de forma global. À medida, portanto, que o professor concretiza suas decisões num plano, tem sempre à mão um roteiro dos caminhos a serem seguidos e das providências a serem tomadas no seu devido tempo. (Gil, 2008, p. 100).

As considerações de Gil (2008) reforçam a importância que o documento possui no ensino superior, sobretudo nos cursos de graduação. Além de registrar as ações referentes aos objetivos da disciplina em foco e de estabelecer relação com disciplinas congêneres e, de forma mais ampla, com o curso de graduação, o plano de ensino também é um mecanismo que estabelece relação entre o docente e os estudantes. Em geral, este documento costuma ser disponibilizado aos estudantes matriculados na disciplina, para que estes possam ter acesso aos conteúdos e textos abordados, bem como as formas de avaliação e prazos para a execução destas atividades. O documento, portanto, apresenta as ações do professor, mas também os compromissos dos estudantes. Trata-se, portanto, de um material cujos leitores principais são, em primeiro lugar, o próprio docente da disciplina e, em segundo, os estudantes matriculados na disciplina.

Assim, o material analisado nesta investigação é o plano de ensino da disciplina de Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa (MELP) elaborado pelo docente que ministra a disciplina em um curso de graduação em Pedagogia de uma Universidade Federal. No documento será analisada a Literatura como objeto de ensino, estabelecendo relações entre este objeto e os objetivos de ensino e a bibliografia.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes propriamente de iniciar a análise do plano de ensino, é relevante compreender o espaço que a disciplina de Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa (MELP) ocupa na matriz curricular do curso de pedagogia da Instituição de Ensino Superior Federal que concedeu os documentos para análise. Trata-se de um curso de pedagogia organizado para ser cursado em dez semestres letivos, no qual a disciplina de MELP é ofertada em dois momentos, com dois enfoques diferentes. Nesta instituição a disciplina apresenta a nomenclatura *Fundamentos do Ensino da Língua Portuguesa I e II*, sendo, portanto, oferecida em dois semestres: a disciplina *Fundamentos do Ensino da Língua Portuguesa I* é ofertada no 3º semestre; a disciplina *Fundamentos do Ensino da Língua Portuguesa II* é ofertada no 5º semestre. Apesar de possuir a nomenclatura institucional, esta pesquisa, para fins de padronização, irá se referir à disciplina em foco utilizando a sigla MELP.

Embora tenham nomenclatura similar, as disciplinas possuem enfoques diferentes. A disciplina ofertada no 3º semestre, no módulo I, tem como enfoque a abordagem dos fundamentos básicos da alfabetização, discutindo teorias e métodos específicos deste campo epistemológico. A disciplina ofertada no 5º semestre, no módulo II é voltada para discutir aspectos ligados à Gêneros Textuais, Leitura e Produção de Textos, Oralidade e Análise Linguística. Com relação à carga horária, enquanto a disciplina do Módulo I possui 75H teóricas, a disciplina do módulo II possui 45H teóricas. Neste trabalho, a foco da abordagem é na disciplina ofertada no módulo II, tomando como objeto de análise o respectivo plano de ensino e nele será examinada a abordagem da Literatura.

Considerando a teoria dialógica de Bakhtin e seu círculo, no processo de enunciação, os sujeitos sociais são fundamentais, na medida em que eles se constituem a partir de um posicionamento valorativo. Para o círculo não é relevante o conceito de sujeito empírico, sujeito biológico ou sujeito psicológico. O que interessa é o sujeito que se constitui no processo da enunciação, considerando os elementos históricos e sociais que configuram o contexto em que o sujeito está inserido. Como reforça Fiorin (2011):

Por isso, está na base da filosofia da linguagem de Bakhtin a ideia de que o sujeito histórico e social, enraizado num aqui e agora, é o centro concreto de emanação de valores, de afirmações de atos reais. [...] O caminho para evitar todos os universalismos do psicologismo, do historicismo, do subjetivismo, do objetivismo, [...] consiste em considerar que a linguagem é social, antes de qualquer apropriação individual. A consciência não é nada fora de sua objetivação semiótica. (Fiorin, 2011, p. 208).

Assumir que o sujeito é histórico e social, constituído a partir do processo de enunciação, significa também considerar que nesse contexto há outras vozes e, portanto, outros pontos de vista valorativos, sem que isso signifique a priorização de um ponto de vista em detrimento do outro. Um sujeito só é um sujeito porque há outros cuja voz tem igual importância, estabelecendo uma relação de responsabilidade e também de resposta entre os sujeitos.

No que diz respeito às condições enunciativas de produção dos planos de ensino da disciplina de MELP, a concepção de sujeito é fundamental. O docente é, nesta perspectiva, um sujeito social e histórico que se filia a uma determinada esfera da atividade humana: a área científica, mais especificamente, a disciplina de MELP (constituída inerentemente de áreas e subáreas científicas). O plano de ensino da disciplina de MELP contém o posicionamento valorativo do sujeito, que, dentre a gama variada e complexa de possibilidades de abordagens que constituem a disciplina de MELP, recorta aspectos que considera relevantes para a atuação do

futuro pedagogo com ensino de Língua Portuguesa. Na constituição dos planos de ensino de MELP, o sujeito recorre e mantém a tradição discursiva a que se filia enquanto docente desta disciplina, ao mesmo tempo em que opera de forma original e autônoma, firmando no plano de ensino o seu posicionamento valorativo frente ao campo e aos estudantes.

No exame do plano de ensino da disciplina de MELP, ao considerar especificamente a abordagem da Literatura, é possível notar no documento a menção a esta subárea, legitimando a relevância de sua abordagem na formação do pedagogo. Nos itens *ementa* e *objetivo* é possível encontrar a referência ao campo a partir de um recorte bem específico: *Leitura Literária e Formação de Leitores*. A indicação sugere, assim, que o acesso à Literatura, bem como a formação do Leitor Literário são abordadas na disciplina de MELP e, que, além disso, pela nomenclatura adotada, sugere também conhecimento da subárea em foco. A seguir há um trecho do plano de ensino:

**Figura 1** – Trecho do plano de ensino da disciplina de MELP: Literatura como objeto de ensino

<b>Ementa</b>
OS GÊNEROS TEXTUAIS E AS DIFERENTES ESFERAS SOCIAIS DE INTERLOCUÇÃO; A CONSTITUIÇÃO HISTÓRICA DOS GÊNEROS TEXTUAIS; A TEORIA DOS GÊNEROS TEXTUAIS E A PROGRESSÃO ESCOLAR; CONCEPÇÕES DE GRAMÁTICA, VARIAÇÃO LINGÜÍSTICA E PRECONCEITO SOCIAL; LETRAMENTO E FORMAÇÃO DE LEITORES; <b>LEITURA LITERÁRIA E FORMAÇÃO DE LEITORES</b> ; APRENDIZAGEM E ENSINO DA LEITURA; APRENDIZAGEM E ENSINO DA PRODUÇÃO DE TEXTOS; APRENDIZAGEM E ENSINO DE ANÁLISE LINGÜÍSTICA; AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA.
<b>Objetivo</b>
Refletir sobre (1) os gêneros textuais, enfocando-os como instrumentos culturais historicamente situados; (2) as diferentes esferas sociais de circulação de gêneros textuais e as práticas de linguagem; (3) a teoria dos gêneros textuais e a progressão escolar; (4) as diferentes concepções de gramática, abordando os impactos dessas concepções sobre as formas de lidar com as variações linguísticas e os preconceitos linguísticos; (5) a formação da identidade leitora e o fenômeno do letramento; <b>(6) o acesso à literatura e a formação de leitores no Brasil</b> ; (7) as diferentes concepções de leitura e suas implicações para a prática pedagógica; (8) os processos de produção de textos e suas condições de produção; (9) os mecanismos de textualização e as dificuldades de redatores inexperientes; (10) os modelos teóricos acerca dos processos cognitivos envolvidos na atividade de leitura e produção de textos; (11) as estratégias de ensino de leitura, produção de textos e análise linguística; (12) os processos avaliativos no ensino da leitura e produção de textos * Analisar situações didáticas de ensino da leitura, produção de textos e análise linguística registradas por professores de escolas públicas, diagnosticando as dificuldades e refletindo sobre as alternativas pedagógicas; * Elaborar instrumentos de avaliação de leitura e de produção de textos e avaliar textos produzidos por alunos de escolas públicas, indicando alternativas pedagógicas para superação das dificuldades.

**Fonte:** Autores, 2024.

O exame de outros tópicos que constituem o plano de ensino da disciplina de MELP evidenciam, no entanto, outro encaminhamento. O campo *Bibliografia Básica* não contém indicações de referências. O campo *Bibliografia Complementar*, por sua vez, indica diversos materiais, contudo, nenhum deles aborda, de fato, questões relacionadas à Formação do Leitor literário. O que se tem neste trecho do documento é uma obra que faz referência ao leitor, porém a partir do viés da Linguística Textual, e não propriamente a partir do campo epistemológico da Literatura.

**Figura 2** – Trecho do plano de ensino da disciplina de MELP: bibliografia básica e bibliografia complementar.

Bibliografia		
<b>BÁSICA:</b>		
Nenhuma bibliografia básica cadastrada para o componente curricular.		
<b>COMPLEMENTAR:</b>		
1. CAVALCANTE, Marianne C.B.; MENDONÇA, Márcia; SANTOS, Carmi Ferraz. Trabalhar com texto é trabalhar com gênero? Em SANTOS, Carmi F.; MENDONÇA, Márcia CAVALCANTE, Marianne C.B. (org.) <i>Diversidade textual os gêneros na sala de aula</i> . Belo Horizonte Ed. Autêntica, 2006. 2. LEAL, T. F.; SANTANA, J.S. Reflexões sobre documentos curriculares brasileiros acerca do trabalho com gêneros discursivos. <i>Revista Brasileira de Alfabetização</i> , v.1, p.204 - 226, 2015. 3. MENDONÇA, Márcia. Análise linguística refletindo sobre o que há de especial nos gêneros. Em Santos, Carmi F.:		
1 / 3	Data Impresso: 12/12/2022	Status do Relatório: Aguardando Aprovação

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

**PERÍODO LETIVO: 2023.1**

**ÓRGÃO OFERTANTE: COORDENAÇÃO DA GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA**

Mendonça, Márcia Cavalcante, Marianne C.B. (org.) *Diversidade textual os gêneros na sala de aula*. Belo Horizonte Ed. Autêntica, 2006. 4. Barbosa, Maria Lúcia Ferreira de Figueiredo; SOUZA, Ivane Pedrosa De. *Sala de aula avançando nas concepções de leitura*. In SOUZA, I.P.; BARBOSA, M.L.F.F. (Org.) *Práticas de Leitura no Ensino Fundamental*. Belo Horizonte Autêntica, 2006. P. 11-22. 5. LEAL, Telma Ferraz; MELO, Kátia Reis. Planejamento do ensino de leitura a finalidade em primeiro lugar. In SOUZA, I.P.; BARBOSA, M.L.F.F. (Org.) *Práticas de Leitura no Ensino Fundamental*. Belo Horizonte Autêntica, 2006, p. 39 a 57. 6. BRANDÃO, Ana Carolina Perrusi. O ensino da compreensão e a formação do leitor explorando as estratégias de leitura. In SOUZA, I.P.; BARBOSA, M.L.F.F. (Org.) *Práticas de Leitura no Ensino Fundamental*. Belo Horizonte Autêntica, 2006, p.59-75. 7. LIMA, Ana. A prática da escrita no contexto escolar de onde viemos? Para onde vamos? In LIMA, Ana; Marcuschi, Beth (Orgs.), *Produção de textos em espaços escolares e não escolares [recurso eletrônico]*. Recife Ed. UFPE, 2021, p. 11-33. 8. SILVA, Leila Nascimento; LEAL, T. F. A influência do contexto de produção nos textos dos alunos. In LIMA, Ana; Marcuschi, Beth (Orgs.), *Produção de textos em espaços escolares e não escolares [recurso eletrônico]*. Recife Ed. UFPE, 2021, P.121-144. 9. RIBEIRO, Eleriza Melquiades; AZEVEDO, Juliana Lima de; LEAL, Telma Ferraz. O ensino organizado por sequências didáticas voltadas para os gêneros discursivos, sob o ponto de vista de professoras do Ensino Fundamental. In Bunzen, Clecio; PESSOA, Ana Cláudia R. Gonçalves (orgs.), *Formação e saberes docentes [recurso eletrônico] desafios para (re) pensar a prática pedagógica*. Recife Ed. UFPE, 2020. P. 160 - 196

**Fonte:** Autores, 2024.

Dessa forma, o plano de ensino não deixa claro se, de fato, houve a abordagem da Literatura, representada no documento pela menção à *Leitura Literária e Formação de Leitores*. Ainda que o tópico tenha sido incluído no documento, não há bibliografia da área que reitera e reforça a abordagem dos conceitos deste campo. Assim, o plano de ensino da disciplina de MELP, no que diz respeito à Literatura, apresenta incongruências importantes que indicam o estatuto da Literatura na formação do pedagogo.

É importante ressaltar que esta investigação compreende essa imprecisão da abordagem da Literatura como um problema da disciplina de MELP e não como uma questão relacionada ao docente da disciplina. Esta disciplina se caracteriza por sua heterogeneidade constitutiva, uma vez que é uma área formada a partir de muitas outras áreas e subáreas, configurando um emaranhado e uma complexidade inerente. Linguística, Língua Portuguesa, Literatura, Orientação Metodológica são as principais áreas que constituem essa disciplina e, no interior de cada uma delas há diversas subáreas. Sem dúvidas, para que essa disciplina seja abordada no curso de Graduação em Pedagogia, escolhas e recortes são necessários. Neste sentido, esta pesquisa defende que a imprecisão na abordagem do objeto Literatura na disciplina de MELP é uma

consequência da complexidade desta área e é essa complexidade constitutiva que merece ser analisada e discutida.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do plano de ensino indica que, na constituição da disciplina de MELP, a abordagem da Literatura enquanto objeto de ensino é imprecisa. Não há evidências objetivas de sua abordagem, uma vez que há indicação de conceitos do campo da Literatura, porém não há indicação de bibliografia própria da área para tal encaminhamento. Essa imprecisão no tratamento da Literatura deixa implícito um não-lugar deste campo na disciplina de MELP e isso tem algumas implicações para a formação do pedagogo e, conseqüentemente, para a sua atuação no contexto escolar. Vale citar duas.

Uma implicação é a de que, considerando a Cultura Escolar (Viñao Frago, 2000) e, mais especificamente, a cultura do ensino de Literatura no contexto da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental e da EJA, as práticas de leitura literária e de formação de leitores literários nem sempre recebem tratamentos coerentes com as pesquisas da área. Por vezes, no contexto da educação básica, se perpetuam práticas reducionistas e mecanicistas de abordagem da Literatura que, se analisadas a partir do campo epistemológico da área, já foram superadas. Um exemplo disso é utilizar contos para ensinar valores morais, ou ilustrar uma história após escutá-la, encaminhamentos que ainda podem ser encontrados nas escolas. Tratam-se de práticas que se perpetuaram ao longo do tempo e que, por isso, formam uma Cultura Escolar no que diz respeito a abordagem da Literatura no contexto escolar. Neste sentido, se a disciplina de MELP abordar efetivamente discussões e conceitos próprios do campo literário, há mais chances de, no contexto escolar, os futuros pedagogos terem aparatos teórico-metodológicos para propor abordagens mais pertinentes ao campo, enfraquecendo cada vez mais a perpetuação de práticas reducionistas.

Uma outra implicação do tratamento impreciso da Literatura na disciplina de MELP é a que diz respeito à Forma Escolar, conceito cunhado por (Vincent, Lahire, Thin, 2001). Neste âmbito, a obra literária e os espaços físicos e simbólicos de leitura literária estão em questão. A valorização e organização da biblioteca escolar, tempos e espaços no currículo escolar para Leitura Literária, ampliação e renovação de acervo, são alguns aspectos que merecem destaque no que diz respeito à Forma Escolar quando analisada a partir do campo da Literatura. Sem dúvidas, o tratamento da Literatura na disciplina de MELP pode contribuir para enriquecer sob maneira o

olhar do pedagogo em relação às obras literárias e aos espaços de leitura, dentro e fora da sala de aula.

Assim, é relevante a abordagem da Literatura na disciplina de MELP, com vistas a preparar melhor o futuro pedagogo para atuar com este campo no contexto escolar. Certamente, uma formação que incorpore esse viés, pode contribuir para a formação do leitor literário no contexto escolar. Nesse sentido, as pesquisas sobre a configuração da disciplina de MELP no curso de graduação em pedagogia são fundamentais, uma vez que possibilita discussões sobre sua heterogeneidade constitutiva, assim como sobre os possíveis caminhos para oferecer ao licenciando em pedagogia uma formação que lhe forneça subsídios para refletir sobre a prática do ensino de Língua Portuguesa na escola.

## **REFERÊNCIAS**

- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Problemas da poética de Dostoiévski**. 2. ed. revista. Trad. Paulo Bezerra. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
- BRASIL. Resolução CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006 Institui **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia**, licenciatura. CNE, 2006.
- CANDIDO, A. O direito à Literatura. In: \_\_\_\_\_. **Vários escritos**. São Paulo: Duas Cidades, 1995.
- COELHO, N. N. **Literatura infantil: teoria, análise, didática**. São Paulo: Moderna, 2000.
- FERREIRO, E. **Passado e presente dos verbos ler e escrever**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- FIORIN, J. L. **Resenha. Bakhtiniana**, São Paulo, v.1, nº5, p. 205-209, 1º semestre 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 2008.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- SONTAG, S. **Do estilo, In Contra a interpretação**. Trad. Ana Maria Capovilla. São Paulo: LPM, 1987, pp. 24- 48.
- VINCENT, G.; LAHIRE, B.; THIN, D. Sobre a história e a teoria da forma escolar. In: **Educação em Revista**, n. 33, 2001.

VINAO FRAGO, A. Culturas escolares y reformas (sobre la natureza histórica de los sistemas e instituciones educativas). **Revista Teias**, v. 1, n. 2, 2000, p. 1-25.



# CAPÍTULO 8

## MÚSICA NA ESCOLA: Desvelando práticas pedagógicas na Educação Infantil

MUSIC AT SCHOOL: Unveiling pedagogical practices in Early Childhood Education

**Jonherbeth Sousa**   

Especialista em Educação/Inclusiva, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís - MA, Brasil

**Keyne Conceição Marques Silva**   

Especialista em Docência da Educação Infantil, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís - MA, Brasil

**Edilane Ferreira Noronha Melo**   

Especialista em língua portuguesa e literatura, Faculdade Atenas Maranhense (FAMA), São Luís – MA, Brasil

**Evanleide de Fátima Almeida Gusmão**   




Especialista em Educação Infantil e Anos Iniciais, Faculdade FACUMINAS, São Paulo – SP, Brasil

**Adriana Moraes Gomes**   

Especialista em Psicopedagogia, Faculdade Integrada de Brasília (FABRAS), São Luís – MA, Brasil

**Vanessa Santos Martins**   


Especialista em Psicologia da Educação, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís - MA, Brasil

**Adriana Karlla Ferreira Moura**   

Especialista em Gerontologia, Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Rio de Janeiro - RJ, Brasil

**Ana Silvia Rodrigues de Sousa**   

Especialista em Educação Especial, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís – Maranhão, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.635 

**Resumo:** O encontro com a música se faz presente desde nossa vida intrauterina, em família, na comunidade, na escola. Formalmente, a escola pode oferecer outras referências musicais além das que a criança já conhece. Desta maneira, questiona-se: De que forma o estímulo por meio da música pode contribuir para o desenvolvimento das crianças nas salas de Educação Infantil? Esta inquietação nasce da preocupação em como a música é apresentada às crianças pois, é imprescindível que os docentes tenham em mente que toda ação educativa deve ser intencional, para isso é necessário que haja um planejamento prévio definindo as habilidades e competências que devem ser alcançadas com aquela ação executada em sala de aula. O presente estudo se deu na Creche Vovó Maria de Jesus e teve como objetivos: caracterizar as práticas para o ensino de música desenvolvidas pelos docentes da Educação Infantil, bem como as situações de aprendizagem promovidas para desenvolvê-las; refletir sobre os limites e as possibilidades de trabalho para o desenvolvimento das habilidades musicais, a fim de promover o desenvolvimento auditivo e prático em sala de aula. Desta forma, a pesquisa realizada utilizou-se de questionário com perguntas abertas e fechadas e contou com a participação dos docentes da instituição pesquisada.

**Palavras-chave:** Música na escola. Educação infantil. Práticas Pedagógicas.

**Abstract:** The encounter with music has been present since our intrauterine life, in the family, in the community, at school. Formally, the school can offer other musical references in addition to those the child already knows. Therefore, the question arises: How can stimulation through music contribute to the development of children in Early Childhood Education classrooms? This concern arises from concern about how music is presented to children, as it is essential that teachers keep in mind that all educational action must be intentional, for this it is necessary to have prior planning defining the skills and competencies that must be achieved with that action performed in the classroom. The present study took place at Creche Vovó Maria de Jesus and its objectives were: to characterize the practices for teaching music developed by Early Childhood Education teachers, as well as the learning situations promoted to develop them; reflect on the limits and possibilities of work for the development of musical skills, in order to promote auditory and practical development in the classroom. Thus, the research carried out used a questionnaire with open and closed questions and included the participation of teachers from the researched institution.

**Keywords:** Music at school. Child education. Pedagogical practices.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde tempos remotos a música encontra-se em todos os aspectos da vida humana, independentemente de sua cultura, religião, raça, região, idioma, sendo uma linguagem universal. Na família, na comunidade e na escola o acesso ao contexto musical se dá de maneiras diversas, entretanto, nota-se que os docentes da primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil, podem valer-se do repertório e de estratégias bastante diversificados em sala de aula, contudo não fazem. Dessa forma, dada a importância da iniciação musical nesta etapa, questiona-se: de que

forma o estímulo por meio da música pode contribuir para o desenvolvimento das crianças nas salas de Educação Infantil?

Esta inquietação nasce da preocupação em como a música é apresentada às crianças, desde a sua inclusão na primeira etapa escolar, a creche, pois sabe-se que a música pode atrair e envolver as crianças elevando sua autoestima, a criatividade e a imaginação. Desde o útero materno a criança sofre influências musicais distintas, ambiente musical frequentado pelos pais e pelo meio em que está inserida (Gardner, 1994).

A criança deve ter contato com a música, pois é através dela e dos diversos sons que a criança, ainda bebê, começa a interagir com meio. Ao trabalhar com os sons ela desenvolve sua acuidade auditiva. Desde a mais tenra idade, a criança, ao imitar ou cantar, passa a descobrir suas capacidades e estabelece relações com o meio em que vive. A música proporciona o encantamento, além de aprendizado, em um contexto mais prazeroso e estimulante.

Apenas ouvir os sons diversos fornecidos natural ou artificialmente também é considerado aprendizagem musical, pois audição do feto processa e registra todos os sons que estão a sua volta incluindo os sons da mãe, a sua voz e todos os sons do ambiente e do cotidiano (Ilari, 2009, p.43). Dessa forma, levar a música para a sala de aula, como auxílio pedagógico é fundamental, tanto para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem como, também para o desenvolvimento afetivo, criativo, cognitivo, motor e convívio social.

Desfrutar da prática lúdica dentro das salas de aula, permite o desenvolvimento em sua integralidade, permitindo que a criança expresse suas emoções, sentimentos e fortaleça a acuidade e o senso artístico, pois a musicalidade é algo que inspira. Visto que, muito cedo a criança convive com a música, tornando-se uma das formas de linguagem muito apreciada por facilitar a aprendizagem e instigar as suas memórias.

A Educação Infantil é o primeiro contato da criança com a escola, devendo, dessa forma, proporcionar a criança um sentimento de pertencimento àquele local, que a acompanhará por anos, sendo formalmente, o ambiente para desenvolvimento de seu processo de ensino e aprendizagem, por isso, práticas educacionais que utilizem de socialização, interatividade, buscam a música como ferramenta para acolher e aproximar as crianças, tanto com os colegas, como com os professores.

O trabalho com a música é um desafio enfrentado por muitos profissionais, o que faz refletir a respeito desse tema, pois a utilização dessa ferramenta, de forma articulada e planejada, pode contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem e socialização dos discentes. Observa-se que a música já é utilizada durante o dia-a-dia na sala de aula, porém os

docentes ainda estão aprendendo a trabalhar a música com crianças pequenas, fomentando momentos de ensino e aprendizagem, interação dos alunos e desenvolvimento físico e motor.

Neste contexto, a maioria das escolas não dispõe de um profissional de música, sendo essa função desempenhada por pedagogos, em sua maioria, o que, muitas vezes torna essa função como entretenimento e passatempo, já que não há conhecimento específico sobre como trabalhar e sobre o quais habilidades devem ser despertadas nas crianças através da música. É imprescindível que os docentes tenham em mente que toda ação educativa deve ser intencional, para isso é necessário que haja um planejamento prévio definindo as habilidades e competências que devem ser alcançadas com aquela ação executada em sala de aula.

O presente estudo se deu na Creche Vovó Maria de Jesus e teve como objetivos: caracterizar as práticas para o ensino de música desenvolvidas pelos docentes da Educação Infantil, bem como as situações de aprendizagem promovidas para desenvolvê-las; refletir sobre os limites e as possibilidades de trabalho para o desenvolvimento das habilidades musicais, a fim de promover o desenvolvimento auditivo e prático em sala de aula. Desta forma, a pesquisa realizada utilizou-se de questionário com perguntas abertas e fechadas e contou com a participação dos docentes da instituição pesquisada.

## **2 A CONTRIBUIÇÃO DA MÚSICA PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

A música está presente na vida do ser humano desde o momento em que se encontra no útero materno, recebendo os estímulos externos por meio de sons, sendo dessa forma considerado um ser musical. A partir do momento em que nasce continua tendo contato com a música através dos brinquedos com sons, das músicas cantadas pelos adultos para que os bebês possam os dormir.

A princípio, os sons causam apenas prazer ou desprazer para o bebê, dependendo da qualidade sonora do que é escutado. O prazer de ouvir é o primeiro passo para que tenha início o processo de aquisição da linguagem – o primeiro grande investimento na comunicação humana. (Drummond, 2009, p. 9).

A audição é o primeiro elo entre o mundo externo e o feto presente no útero materno. Desde o ventre materno, o bebê tem a capacidade de escutar ruídos, sons originados no meio exterior. Manter uma criança exposta sonoramente a qualquer idioma não garante que esta, o leve a falar o idioma, é necessário a introdução dos sons. Pois na aquisição do processo de linguagem o desejo de comunicar-se é determinante.

Estudos revelam a capacidade do feto de não apenas perceber, como, também, memorizar vozes, sobretudo, a voz materna, distinguindo-a dentre outras vozes femininas. Muito antes da fala ter sentido denotativo, isto é, das palavras serem compreendidas quanto ao seu significado, o bebê absorve a fala da mãe numa conotação musical, sentindo o ritmo, a cadência das palavras e as inflexões vocais, percebendo o colorido e as nuances próprias de seu idioma e, ainda, o que caracteriza e singulariza a voz da mãe. (Drummond, 2009, p.6).

Os movimentos e expressões criadas naturalmente ao escutar uma música, querendo batucar algo, bater as mãos e os pés, balançar o corpo de acordo com o ritmo da música é natural e muito mais forte nas crianças. Elas ao cantar, movimentar o corpo, criam suas expressões faciais, demonstrando realmente sua alegria.

O prazer físico e emocional é a reação mais natural diante da música e, talvez, a mais poderosa. Podemos ouvir música de várias maneiras. Ouvimos com o corpo quando, por meio de movimentos corporais, demonstram a nossa relação com ela (Coll; Teberosky, 2000, p. 100)

Durante as fases de desenvolvimento da criança, a educação musical deve estar presente, pois este período é melhor para o estímulo do senso de ritmo e da audição. O que permite despertar na criança a sensibilidade e a interação no canto em conjunto. Esse estímulo desde muito cedo facilita o processo de ensino e aprendizagem, que faz parte desse tempo no processo do desenvolvimento humano. (Brasil, 1998).

Dessa maneira, torna-se necessário fazer com que a escola seja um ambiente agradável, em que o discente tenha a oportunidade de explorar, criar, recriar, aprender, brincar e favoreça a ludicidade. Porque é na Educação Infantil que as crianças deverão ter estimulados a audição, a interação, desenvolver as suas sensibilidades e habilidades. Tendo como suporte a música presente nas atividades em que as crianças irão fazer, através de jogos, danças e outras atividades lúdicas.

É de suma importância o trabalho com a música na Educação Infantil, pois esta favorece o desenvolvimento cognitivo, auditivo, motor, a atenção e o despertar para o novo, contribuindo assim para a melhoria do processo de aprendizagem.

Ao trabalhar com os sons, a criança aguça sua audição, ao acompanhar gestos e dançar ela está trabalhando a coordenação motora e a atenção, ao cantar ou imitar sons ela está estabelecendo relações com o ambiente em que vive. O aprendizado pela música, além de favorecer o desenvolvimento afetivo da criança, amplia a atividade cerebral, melhora o desempenho escolar dos alunos e contribui para integrar socialmente o indivíduo. (Brésica, 2003, p. 81).

A música é um importante instrumento para a aquisição de conhecimentos para as crianças, pois esta traz diversos sons, ruídos, vozes e combinações que provocam os sentidos e que contribuem na formação dos seres humanos, tornando-os sensíveis e criativos. Ao escutar uma música, a criança inventa, cria, imagina, viaja em seus pensamentos, enquanto está escutando ou cantando ou dançando. Dessa forma, ela contribui para melhorar a convivência em grupo e na sociedade, possibilitando a criança que se sinta ativa, com a força para lutar contra seus próprios medos, perdas e conflitos.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a linguagem musical, é encontrada em diversos campos, da forma que está estruturada a Educação Infantil. Estão presentes, como: “Corpo, gesto e movimento e “Traços, sons, cores e formas”. Dessa forma, para que contribua efetivamente para o desenvolvimento integral da criança entre zero e cinco anos, precisa assegurar, conforme a BNCC:

[...] por meio das diferentes linguagens, como a música, a dança, o teatro, as brincadeiras de faz de conta, elas se comunicam e se expressam no entrelaçamento entre corpo, emoção e linguagem. As crianças conhecem e reconhecem as sensações e funções de seu corpo e, com seus gestos e movimentos, identificam suas potencialidades e seus limites, desenvolvendo, ao mesmo tempo, a consciência sobre o que é seguro e o que pode ser um risco à sua integridade física. (Brasil, 2017, p.39).

Pode-se perceber a relevância da música para a aprendizagem e o desenvolvimento da criança na Educação Infantil. É fundamental tornar a sala de aula um local aconchegante para que esta torne o processo de aprendizagem em algo prazeroso e importante para a criança.

O papel da linguagem musical na Educação Infantil é o de proporcionar prazer, criação, cognição e interação. Nesse contexto, a criança deve compreender a linguagem musical a partir de suas experiências. Ao olhar o mundo e se expressar criativamente, ela percebe as significações presentes no seu meio e constrói o seu pensamento através das interações musicais que realiza, compreendendo as diferentes manifestações musicais.

A BNCC (Brasil, 2017) traz algumas aprendizagens para essa faixa etária, listando objetivos ou experiências a serem desenvolvidas nas crianças na Educação infantil. Por exemplo: “Discriminar os diferentes tipos de sons e ritmos e interagir com a música, percebendo-a como e instrumentos musicais durante brincadeiras de faz de conta, encenações, criações musicais, festas” (p. 46); “Criar movimentos, gestos, olhares e mímicas em brincadeiras, jogos e atividades artísticas como dança, teatro e música” (p. 45); “Criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música” (p. 45).

A música tem seu poder educativo e disciplinador, que age em benefício do ouvido, dos músculos e do sistema nervoso. As qualidades receptivas são estimuladas pelo ouvido, o que possibilita ao educando o desenvolvimento de uma estrutura comportamental no tempo e no espaço.

Ensinar música, a partir dessa óptica, significa ensinar a reproduzir e a interpretar musicais desconsiderando as possibilidades de experimentar, improvisar, inventar, como ferramenta pedagógica de fundamental importância no processo de construção do conhecimento musical. (Brito, 2003, p. 52).

Brito (2003) também cita algumas formas que a música deve ser trabalhada em sala de aula para que alcance os objetivos desejados, como: parlendas, canto, brincadeiras cantadas, exercício de pulsação, parâmetros sonoros, sonorização de histórias, de maneira possa contribuir para o desenvolvimento da criança em sua totalidade.

A compreensão da criança tem que partir de suas experiências, de maneira que possa olhar o mundo e expressar-se criativamente. As interações musicais devem fazer com que a criança perceba os significados das coisas presentes em seu meio, compreendendo as diferentes manifestações musicais. Desse modo, a linguagem musical transforma os sujeitos nos modos de percepção, ação e pensamento, formando, assim, a sua subjetividade, propiciando que criança se forme integralmente pela música.

Sendo assim, a música sendo utilizada como recurso interdisciplinar facilita a aprendizagem infantil, tornando-a algo prazeroso e estimulante, fazendo com que as crianças se tornem cidadãos críticos e capazes de resolver os problemas do cotidiano. Ao utilizar a música como recurso didático, o professor torna o ambiente escolar um lugar agradável, usando-a como uma ferramenta que ajuda na socialização das crianças em seu grupo escolar.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e quantitativa, de acordo com os autores Prodanov e Freitas (2013, p.70), “na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo.”

Com análise de dados e aplicação de questionários juntos aos professores que trabalham atendendo as crianças da Educação Infantil da Creche Vovó Maria de Jesus do município de Vargem Grande/MA. O instrumento de coleta de dados será a aplicação de um questionário com

perguntas fechadas e abertas, de maneira que os entrevistados possam discorrer sobre o assunto em questão seguindo o que se quer que eles respondam, mas sem deixar de oferecer outras informações que não se enquadra dentro de cada pergunta específica, pois Gil (2008, p. 121) o define como “a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.”

Dessa forma, serão investigadas todas as professoras que trabalham com a educação infantil na Creche Vovó Maria de Jesus com o objetivo de analisar a importância da música no processo de aprendizagem infantil na referida escola.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em questionário respondido pelos 12 (doze) docentes da Creche Vovó Maria de Jesus, a primeira pergunta, objetiva, foi sobre a questão do gênero entre os profissionais que ali trabalhavam com a Educação Infantil: “Qual gênero dos docentes da creche?”, das opções feminino e masculino, houve predominância de 83,3% do gênero feminino, em detrimento dos 16,7% do masculino, que demonstra uma realidade bastante vigente na educação infantil do país, onde a presença feminina em maioria nas salas de aulas, conforme o Censo escolar (2020), demonstra

As mulheres são maioria entre os 2.189.005 docentes da educação básica. Na educação infantil, elas representam 96,4%; nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, correspondem, respectivamente, a 88,1% e 66,8%; e, no ensino médio, elas representam 57,8% do total de docentes (Censo, 2020).

Os autores Zibetti e Pereira (2010) ao analisarem tal situação, demonstram que o trabalho docente passou a ser exercido como “missão feminina” desde o período de consolidação como profissão até os dias atuais, o que se evidencia pela grande maioria de mulheres nessa função, principalmente, nessa modalidade de ensino.

Desta forma, a educação infantil está atrelada ao cuidar e o educar, algo muito próximo à maternidade e ao âmbito doméstico desde sua origem, o que pode explicar o grande número de mulheres nessa modalidade de ensino, pois a docência dedicada à infância é uma área profissional que ilustra a segmentação decorrente dessa perspectiva de divisão sexual do trabalho.

Quanto à segunda pergunta: “Qual faixa etária encontra-se cada docente?”, constatou-se que 16,7% têm entre 30-39 anos, 50,0% têm entre 40-45 anos e 33,3% têm mais de 46 anos,



revelando que a maioria dos profissionais traz uma bagagem pessoal, o que faz-nos relacionar com a experiência profissional, pergunta seguinte, que harmoniza idade com tempo de serviço, visto que os saberes da experiência são aqueles provenientes da história de vida pessoal de cada professor e também são saberes produzidos pelos professores no cotidiano de sua prática (Tardif 2007, Pimenta 1997, Borges 2004).

Seguindo, a terceira pergunta foi: “Há quanto tempo você exerce a docência?”, obtendo-se como resposta que 16, 7% exercem a profissão entre 3 à 9 anos, 33,3% entre 10 à 15 anos e 50,0% há mais de 15 anos, o que revela que a maioria está há bastante tempo na docência e que estes saberes que são produzidos e apropriados ao longo de sua história de vida, no “chão” da escola, em sua prática pedagógica diária, nas relações entre professores, entre estes e os alunos, entre os professores, a escola e sua organização com seus próprios saberes. (Borges, 2004; Tardif, 2007; Pimenta, 2002)

Ao serem questionados sobre sua formação profissional e sua importância no exercício da profissão, 100% dos docentes revelaram possuir nível superior completo, contudo, 50% possuem somente a graduação, enquanto os outros 50% possuem além da graduação, pós-graduação a nível de especialização. “O professor/educador que atua na primeira etapa da educação básica precisa compreender as diferentes fases do desenvolvimento infantil, dando ênfase às aprendizagens significativas, que valorizam o lúdico e o brincar”, escreveu um dos docentes, que chamaremos de D1. Coadunando, Nóvoa (2001) afirma que o processo de formação dos professores é compreendido como um ciclo que vai desde o ingresso de cada professor na escola, enquanto aluno, até o final de sua trajetória profissional.

“É imprescindível que o profissional esteja atento às diversas atividades que podem ser oferecidas às crianças, favorecendo situações de entretenimento, alegres e prazerosas nas instituições de Educação Infantil”, escreveu D2. Para Tardif (2007) esses saberes compreendem em saberes-fazer, competências e habilidades que servem de base ao trabalho dos professores no ambiente escolar.

Ao serem questionados sobre a formação na área de música, 66,7% afirmaram não ter tido qualquer tipo de formação, inicial ou continuada, relacionada à música, o que se torna um percentual significativo para profissionais que estão trabalhando na educação infantil e têm que englobar a música a sua rotina em sala de aula. Dos 33, 3% que afirmaram ter tido formação na área de música, relataram ter sido formação continuada. Segundo Andrade (2013) a formação continuada pode ser definida como processo de qualificação e empoderamento epistemológico do profissional, por meio de aprendizagens que devem ocorrer sistematicamente, no ambiente de

trabalho, a fim de construir uma sólida identidade profissional.

Contudo, a formação continuada é insuficiente para a preparação do educador, visto que, apesar da relevância de reflexões e discussões acerca da temática, cursos de curta duração ou formações rápidas contribuem para esclarecimento e conhecimento dos docentes, mas não contempla os requisitos para qualificar o profissional. Três motivos têm sido apontados para explicar a necessidade da formação continuada de professores, são elas:

[...] a necessidade de contínuo aprimoramento profissional e de reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica, pois a efetiva melhoria do processo ensino e aprendizagem só acontece pela ação do professor; a necessidade de se superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e a sua utilização para a melhoria da sala de aula, implicando que o professor seja também pesquisador de sua própria prática; em geral, os professores têm uma visão simplista da atividade docente, ao conceberem que para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas. (Schnetzler; Rosa, 2003, p.27).

Continuando o questionário, a pergunta de número 7 refere-se aos materiais utilizados nas aulas de música e a disponibilização destes materiais pela escola. Como respostas, 40% dos docentes afirmou utilizar materiais disponibilizados pela escola, enquanto 60% disseram não utilizar materiais disponibilizados pela escola. Um dos docentes, D3, afirmou confeccionar instrumentos com materiais de largo alcance, solicitado às próprias crianças. D4 revelou que “o momento musical é cantado, com gestos e palmas”.

Conforme Brito (2003, p.55), a criança precisa ser constantemente estimulada para o desenvolvimento de sua inteligência e a exploração de sua inquietação, pois “é, por natureza, inquieta. Sente necessidade de correr, pular, brincar. Ela, tendo espaço e oportunidade, naturalmente executa seus movimentos”. Cabe à escola oferecer espaço e momentos para continuar e possibilitar este processo com uso de materiais lúdicos e concretos para que as crianças tenham curiosidade, queira tocar, olhar, manusear; o concreto é a forma mais correta de se ensinar, pois estimula-se todos os sentidos, expressão corporal e linguagem.

A brincadeira é uma atividade de fundamental importância para o desenvolvimento cultural das crianças. De acordo com o referencial teórico aqui adotado, a brincadeira é considerada a principal responsável pelo desenvolvimento psíquico da criança em idade pré-escolar. Por meio da brincadeira o domínio da realidade se torna mais acessível à criança o que favorece seu desenvolvimento psíquico e inserção social. Nesse sentido, a brincadeira é considerada uma atividade de incomparável relevância no processo de desenvolvimento das crianças de 03 a 06 anos (Leontiev, 2001, p.9).

Ao serem solicitados a preencher os campos de experiências desenvolvidos pela música,

16, 7% revelaram utilizar o campo Corpo, gestos e movimentos, outros 16, 7% foram relativos aos campos Escuta, fala, pensamento e imaginação e Traços, sons, cores e formas. Já 33,2% revelaram utilizar todos os campos de experiência. Nota-se que os docentes entrevistados têm conhecimento a respeito da importância da música para o desenvolvimento dos diversos aspectos da aprendizagem infantil, como: desenvolvimento cognitivo, aquisição da linguagem, expressão corporal, desenvolvimento socioafetivo, criatividade, enriquecimento cultural, entre outros. Segundo, Chiarelli e Barreto (2005) “as atividades de musicalização permitem que a criança conheça melhor a si mesma, desenvolvendo sua noção de esquema corporal, e também permite a comunicação com o outro”. Weigel (1988) e Barreto (2000) afirmam que atividades podem contribuir de maneira indelével como reforço no desenvolvimento cognitivo/linguístico, psicomotor e socioafetivo da criança.

Ao serem indagados sobre dificuldades para trabalhar música em sala de aula e sua justificativa, 83,3% relataram não ter dificuldade, contudo ao justificarem, percebeu-se que muito tem a visão de que trabalhar com música é apenas cantar, que não envolve recursos nem planejamento, o que demonstra conhecimento empírico das contribuições dessa ferramenta para o desenvolvimento às crianças da Educação Infantil. Assentindo Ilari (2009), organizar esse momento de apreciação musical na escola torna o momento interativo onde a criança tem espaço para brincar aprendendo. O manuseio do instrumento musical, seu processo de montagem, pintura e acabamento deve ser visto como um momento para explorar o “cantinho da música” (que de uma forma mais modesta e menos espaçosa, pode ser “a caixinha dos instrumentos”, feita de papelão ou mesmo um canto da sala de aula arrumado com os instrumentos).

Esse espaço deve ser para que as crianças experimentam os sons produzidos em relações e sensações auditivas, para que avalie os materiais neles contidos e para que selecionem estes elementos e busquem aqueles de sua preferência a serem manipulados (Campbell, 2008, p.71).

## **5 CONCLUSÃO**

Enquanto alguns setores da sociedade desejam manter a educação infantil como está, buscou-se nesta pesquisa apontar uma nova nuance na rotina com a educação infantil: a associação da música com os eixos temáticos desenvolvidos dentro de sala de aula.

Dessa forma, considera-se que o presente estudo tem relevância social, pois poderá contribuir de maneira significativa para suscitar novas reflexões sobre as práticas de ensino de música na Educação Infantil melhorando assim o nível de desenvolvimento das crianças inseridas no neste segmento.

Pretendeu-se desenvolver esta pesquisa bibliográfica para entender a dinâmica do ensino da música na creche pesquisada, onde os docentes por meio de observação da sua prática, relataram seu fazer pedagógico de linguagem musical com essas crianças. Os resultados da pesquisa foram socializados com o intuito de possibilitar a reflexão sobre a temática no âmbito das políticas públicas, em particular, aquelas voltadas para o processo de alfabetização musical no ambiente escolar.

Buscou-se também contribuir significativamente com estudos sobre o uso da música como instrumento para o processo de ensino- aprendizagem e que perpassam o desenvolvimento das múltiplas inteligências. Foi possível observar que a música faz parte desde os primórdios na vida da criança, como explanado, desde a vida intrauterina a música, os ruídos, os sons fazem parte da rotina da criança. Ao desenvolver o gosto pela apreciação musical, a criança embarca nesse mundo dos sons e esse momento de aprendizagem pode influenciar diretamente nas suas escolhas, por isso esse período da infância é de extrema importância e este trabalho buscou esclarecer os benefícios da música na etapa da Educação Infantil e a função social da escola com relação à música.

É na educação infantil que o repertório musical da criança se aprimora e é também aí que ela começa o seu despertar auditivo. A escola tem muita influência e responsabilidade, afinal, é nela, com direcionamento docente, que é possível esse aprimoramento.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. S. **A música como instrumento facilitador da aprendizagem na Educação Infantil**. Paraíba: Guarabira, 2013

BARRETO, S. **A importância da musicalidade na educação infantil e no ensino fundamental**. Blumenau: Acadêmica, 2000.

BORGES, M. F. T. **A práxis na formação de educadores infantis**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**: V 3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. **BNCC (Base Nacional Comum Curricular)**: Brasília: MEC, 2017.

BRÉSCIA, V. L. P. **Educação Musical**: bases psicológicas e ação preventiva. São Paulo: Átomo, 2003.

BRITO, T. A. de. **Música na educação infantil**. Propostas para a formação integral da criança. São Paulo: Peirópolis, 2003.

CAMPBELL, P. **Songs in their heads**. New York: Oxford University Press, 2008.

CHIARELLI, L. K. M.; BARRETO, S. DE J. **A importância da musicalização na educação infantil e no ensino fundamental**: a música como meio de desenvolver a inteligência e a integração do ser. **RevistaRecre@rte**. n. 3, 2005.

COLL, C.; TEBEROSKY, A. **Aprendendo arte**: conteúdos essenciais para o ensino fundamental; para trabalhar os parâmetros curriculares nacionais, 2000.

DRUMMOND, E. **Descobrimos sons**: educação musical infantil1. Vol.1. Manual do Professor. Fortaleza: Miranda, 2009. (Coleção linguagem e percepção musical)

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

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

ILARI, B. **Música na infância e na adolescência**. Curitiba: IBPEX, 2009.

INEP. **Censo Escolar 2020**. <http://download.inep.gov.br>

LEONTIEV. **A perspectiva histórico-dialética da periodização do desenvolvimento infantil**. In: LEONTIEV. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem, 9ed. São Paulo: ícone, 2001.

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 2001.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores, saberes da docência e da identidade do professor**. Revista Nuances: vol. III, set., p5-14, 1997.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**: unidade teórica e prática. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

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

SCHNETZLER, R.P; ROSA, A. **Como associar o ensino com a pesquisa na formação inicial e continuada de professores de ciências?** Atas do II encontro regional: UNIMEP, 18-20, OUT, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

WEIGEL, A. M. G. **Brincando de música**: Experiências com sons, ritmos, música e movimento na pré-escola. Porto Alegre: Kuarup, 1998.

ZIBETTI, M. L. T; PEREIRA, S. R. **Mulheres e professoras**. Educar em revista, n.2,259-276, 2010.


# CAPÍTULO 9

## CARÊNCIA ACADÊMICA E OPORTUNIDADES NA FORMAÇÃO DE CONHECIMENTO AGROPECUÁRIOS NO SEMIÁRIDO

### ACADEMIC DEFICIENCY OPPORTUNITIES IN AGRICULTURAL KNOWLEDGE FORMATION IN THE SEMIARID REGION

**Francisco Matheus Barros das Chagas**   

Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial, Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador-BA, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.636 

**Resumo:** A região semiárida do Brasil é uma vasta área dos estados do Nordeste. Uma das principais características da região semiárida é a escassez de água, causada principalmente pela irregularidade das chuvas e altas temperaturas. No entanto, apesar dos desafios, a região semiárida brasileira possui uma rica diversidade biológica e cultural. Adaptadas às condições climáticas adversas, com diversas espécies vegetais e animais adaptadas, contribuindo para a preservação da biodiversidade. No que diz respeito à economia, a região semiárida apresenta um cenário marcado pela predominância de atividades de subsistência. No entanto, sem a devida formação, capacitação e preparação para melhor convívio com adversidade e oportunidades. Como parte da formação, a formação de multiplicadores para o cascadeamento de conhecimentos e conscientizações, se mostra carente. Este estudo visa destacar a lacuna na literatura acadêmica sobre o tema, analisando as publicações sobre formação de multiplicadores quanto a conhecimentos voltados para pecuária no semiárido. A metodologia é composta por revisão sistemática da literatura com revisão de estudos de corte prospectivo e retrospectivo, estudos de caso e estudos analíticos, publicados de janeiro 2014 a dezembro 2023. Os resultados identificam as principais carências metodológicas para apoiar multiplicadores, com metodologia, ferramentas e estratégias. No entanto, há uma falta de pesquisa específica sobre a multiplicadores e multiplicadores de conhecimentos voltado para pecuária no semiárido. O estudo contribui para a conscientização sobre essa lacuna acadêmica, fornecendo reflexões para futuras pesquisas e colaboração entre academia e comunidade pecuária no semiárido.

**Palavras-chave:** Conhecimentos. Ensino. Replicadores. Rural. Tecnologias.

**Abstract:** The semi-arid region of Brazil is a vast area in the Northeastern states. One of the main characteristics of the semi-arid region is the scarcity of water, mainly caused by irregular rainfall and high temperatures. However, despite the challenges, the Brazilian semi-arid region possesses rich biological and cultural diversity. Adapted to adverse climatic conditions, with various plant and animal species adapted, contributing to biodiversity preservation. Regarding the economy, the semi-arid region presents a scenario marked by the predominance of subsistence activities. However, without proper training, capacity building, and preparation for better coping with adversity and opportunities. As part of the training, the formation of multipliers for the cascading of knowledge and awareness is lacking. This study aims to highlight the gap in the academic literature on the subject, analyzing publications on the training of multipliers regarding knowledge related to livestock farming in the semi-arid region. The methodology consists of a systematic literature review with prospective and retrospective cohort studies, case studies, and analytical studies, published from January 2014 to December 2023. The results identify the main methodological shortcomings to support multipliers, with methodology, tools, and strategies. However, there is a lack of specific research on multipliers and knowledge cascaders focused on livestock farming in the semi-arid region. The study contributes to raising awareness about this academic gap, providing reflections for future research and collaboration between academia and the livestock community in the semi-arid region.

**Keywords:** Education. Knowledge. Replicators. Rural. Technologies.

## 1 INTRODUÇÃO

A região semiárida do Brasil é uma vasta área que abrange parte dos estados do Nordeste, bem como algumas regiões do Sudeste e Centro-Oeste. Caracterizada por uma distribuição irregular de chuvas e elevadas temperaturas, essa região enfrenta desafios significativos em termos

de desenvolvimento socioeconômico, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida para sua população (Marques, 2016).

Uma das principais características da região semiárida é a escassez de água, causada principalmente pela irregularidade das chuvas (Ribeiro, 2019). Com baixos índices pluviométricos e longos períodos de estiagem, a disponibilidade hídrica é um desafio constante para as comunidades que habitam essa região. Isso acarreta dificuldades para a agricultura, pecuária e até mesmo para o abastecimento humano, levando à necessidade de medidas de gestão e uso racional dos recursos hídricos (Gori Maia, 2018).

No entanto, apesar dos desafios, a região semiárida brasileira possui uma rica diversidade biológica e cultural. Adaptadas às condições climáticas adversas, diversas espécies vegetais e animais desenvolveram estratégias de sobrevivência únicas, contribuindo para a preservação da biodiversidade (Drumond, 2000; Kill, 2019). Além disso, as comunidades que habitam essa região possuem uma cultura forte e resiliente, com tradições, que refletem a identidade do povo do sertão.

No que diz respeito à economia, a região semiárida apresenta um cenário marcado pela predominância de atividades agrícolas de subsistência e a criação de animais. No entanto, sem a devidos manejos e gestão. Mesmo assim, têm-se observado esforços para diversificar a economia local, com investimentos e a implantação de projetos para melhor convivência com o semiárido, que visam promover a resiliência das comunidades frente às adversidades climáticas (Gutiérrez, 2014).

Dentre as diversas iniciativas de criação animal, e atividades de apoio a criação animal, há desafios e peculiaridades que exigem estratégias adaptativas e sustentáveis para sua viabilidade e eficiência. Compreendendo vastas áreas que sofrem com as adversidades regionais em consequência das limitações naturais, as atividades pecuárias nesta região demandam um manejo cuidadoso e a utilização de conhecimentos específicos para garantir a produtividade e o bem-estar (Nunes, 2014).

Em suma, a pecuária no semiárido requer um enfoque holístico, que leve em consideração as particularidades climáticas, ambientais e culturais da região, bem como a adoção de práticas sustentáveis e tecnologias apropriadas a cultura regional, para garantir sua aceitação, viabilidade econômica e ambiental a longo prazo (Lemos, 2016).

Outro aspecto importante é o manejo e gestão para disseminar conhecimentos, técnicas, ferramentas, etc. adequados as particularidades regionais, para otimizar o uso da terra, recursos



hídricos e otimizar recursos financeiros para viabilizar ao longo das oscilações e imprevistos que possam ocorrer (Wens, 2021).

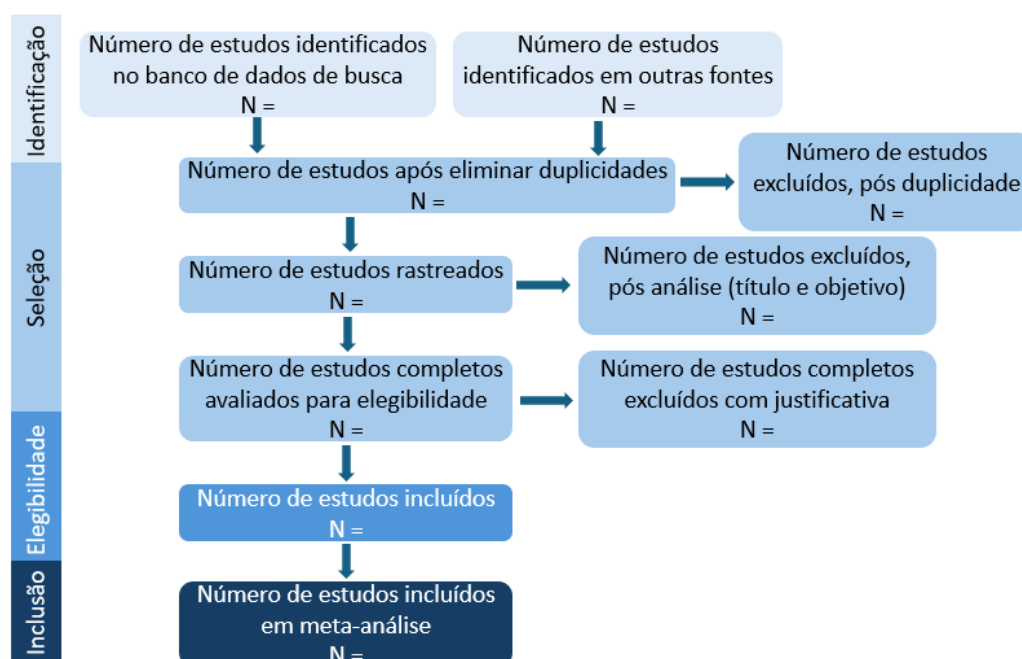
A gestão do conhecimento e inovação na pecuária do semiárido é uma questão crucial devido às condições desafiadoras quanto à natureza variável. O semiárido apresenta características como baixa pluviosidade, alta variabilidade climática e escassez de recursos hídricos, o que torna a produção pecuária especialmente suscetível a mudanças (Meza, 2021; Sales, 2023).

Assim, este trabalho tem por objetivo apresentar uma análise cienciométrica sobre a produção científica voltada para a pecuária no semiárido.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Será realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL), em que serão considerados trabalhos encontrados na busca, segundo ordem alfabética e cronológica. Neste estudo foi realizada uma RSL, com uso da ferramenta PRISMA-P, com o objetivo de avaliar os conteúdos existentes nas bases selecionadas com os descritores apontados (Moher, 2009; Moher, 2015). Seguindo a ordem de Identificação, Seleção, Elegibilidade e Inclusão, cuja organização metodológica, em forma de diagrama, é apresentada na figura 1.

**Figura 1** – Diagrama PRISMA-P.



**Fonte:** Elaborado pelo autor adaptado de MOHER, 2009.

Esta RSL consiste em identificar, avaliar, selecionar e interpretar as pesquisas relevantes referentes a um específico grupo de conteúdos, na atividade específica e com uso da competência/ferramenta em questão. Na realização desta pesquisa foi seguido criteriosamente etapas para a realização desse artigo (Okoli, 2019; Page, 2021). Neste estudo, as análises seguem até Elegibilidade.

Para este estudo, foram selecionados os descritores “Semiárido”, “Pecuária”, “Conhecimento”. Por descrever ambiente com “Semiárido”, atividade de estudo “Pecuária” e competência ou ferramenta “Conhecimento”. Os descritores foram traduzidos para inglês “Semiarid”, “Livestocke” e “Knowledge”, para repetir buscas nas mesmas fontes de trabalhos acadêmicos.

Os servidores, banco de dados, repositórios, fontes dos trabalhos selecionados para esta pesquisa, foram:

- a) ProQuest;
- b) SciELO;
- c) Science Direct.

No que tange o período da busca, não houve restrição para delimitar data de entrada e data corte. Todos os trabalhos encontrados na busca, de 01/01/2014 a 31/12/2023 foram identificados.

Como critério de seleção para inclusão do trabalho encontrado durante busca, para ser considerado neste estudo, foram colocados critérios de seleção:

Serão utilizados os descritores associados aos booleanos da seguinte forma:

- Para busca em português: (((semiárido) AND (pecuária)) AND (conhecimento)).
- Para busca em inglês: (((semiarid) AND (livestock)) AND (knowledge)).

Etapas:

- 1) Busca nas fontes de busca descritas acima, dos 3 descritores
- 2) Leitura do título
- 3) Exclusão de trabalhos repetidos entre as fontes
- 4) Leitura das palavras-chave e resumo
- 5) Avaliação para selecionar trabalhos alinhados com problema: Aborda o tema Conhecimento na Pecuária no Semiárido brasileiro?

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa realizado, nos repositórios informados em tópico anterior, por meio dos

descritores apontados em português, (Semiárido) AND (Pecuária) AND (Conhecimento), inicialmente foram encontrados 117 trabalhos publicados nos repositórios citados, para o período de busca. Cujos dados são apresentados na tabela 1.

**Tabela 1** – Pesquisa de trabalhos, descritores em português.

Repositórios	Número de trabalhos	2014-15	2016-17	2018-19	2020-21	2022-23
ProQuest	114	14	32	24	21	23
Scielo	0	0	0	0	0	0
Science Direct	3	2	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>23</b>

Fonte: elaborada pelo autor.

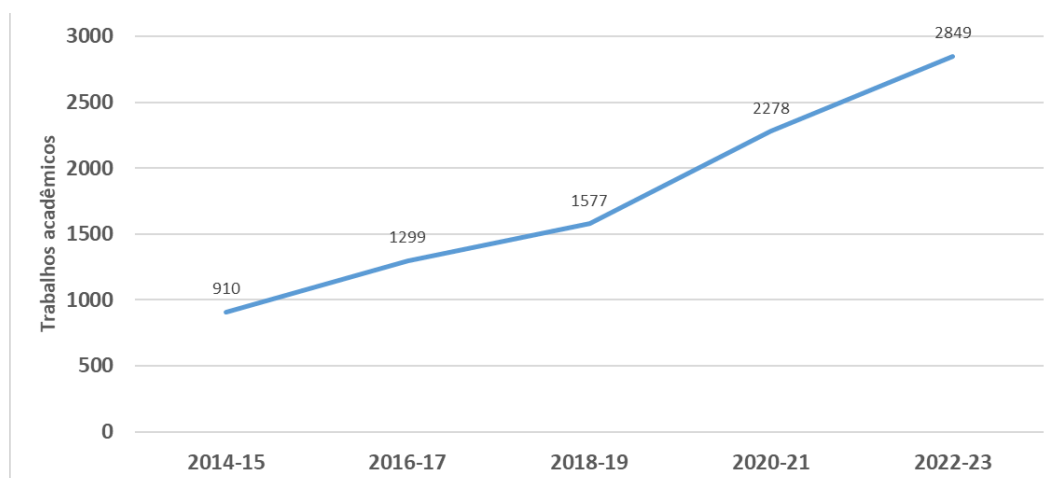
Ao realizar busca nos mesmos repositórios, com os descritores em inglês (Semiarid) AND (Livestock) AND (“Knowledge”), foram encontrados 8.796 trabalhos acadêmicos. Os quais foram organizados por ano de sua produção, apresentados na tabela 2.

**Tabela 2** – Pesquisa de trabalhos, descritores em inglês.

Repositórios	Número de trabalhos	2014-15	2016-17	2018-19	2020-21	2022-23
ProQuest	3.166	221	387	490	842	1.226
Scielo	3	0	1	0	2	0
Science Direct	5.627	673	878	1.063	1.413	1.600
<b>Total</b>	<b>8.796</b>	<b>894</b>	<b>1.266</b>	<b>1.553</b>	<b>2.257</b>	<b>2.826</b>

Fonte: elaborada pelo autor.

Ao organizar os dados da tabela 1 somados ao da tabela 2, em forma gráfica na figura 2, evidencia-se visualmente a progressão de produções acadêmicas bianual.

**Figura 2** – Produção acadêmica bianual.

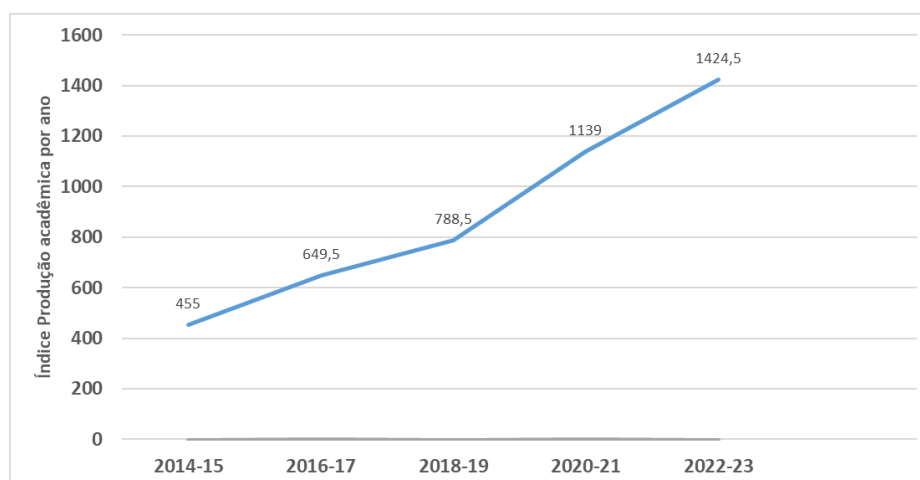
**Fonte:** Elaborado pelo autor adaptado.

Outra forma de organização dos dados encontrados, é na forma de índice de produção por ano, apresentado na tabela 3 e figura 3. Cujas compilações dos trabalhos encontrados bianual, vem-se o aumento progressivo do índice de produções de trabalhos acadêmicos por ano.

**Tabela 3** – Índice da Produção acadêmica por ano no período.

Repositórios	2014-15	2016-17	2018-19	2020-21	2022-23
ProQuest	117,5	209,5	257	431,5	624,5
Scielo	0	0,5	0	1	0
Science Direct	337,5	439,5	531,5	706,5	800
<b>Total</b>	<b>455</b>	<b>649,5</b>	<b>788,5</b>	<b>1139</b>	<b>1424,5</b>

**Fonte:** elaborada pelo autor.

**Figura 3** – Índice de produção acadêmica por ano no período.

**Fonte:** Elaborado pelo autor adaptado.

Dentre os resultados alcançados, há aumento da quantidade de publicações anual, cujo quantitativo gradualmente aumenta, corroborando resultados encontrados por Monturil (2003), Rezende (2011); Tarragó (2022) e Zanella (2016). Entretanto para produções específicas para o tema inovação (*innovation* em inglês), Rego Filho (2020), identificou estabilização do quantitativo de produções científicas entre 2014 e 2018, sendo assim contrário ao crescimento geral.

Após pesquisa bibliografia, em português, segue para seleção de trabalhos, nas etapas 2, 3 e 4, em que houve avaliação de título, palavras-chave e resumo. Nestas etapas, foram excluídos 98 trabalhos, reduzindo amostra para 19 trabalhos acadêmico.

- 2) Leitura do título;
- 3) Exclusão de trabalhos repetidos entre as fontes;
- 4) Leitura das palavras-chave e resumo.

Os 62 trabalhos acadêmicos selecionados, foram estão avaliados na etapa 5, em que 16 trabalhos foram eleitos ao se avaliar a etapa 5, elegendo 3 trabalhos acadêmicos para consideração neste estudo.

5) Avaliação para selecionar trabalhos alinhados com problema: Colabora academicamente e diretamente com o tema Gestão da Inovação na pecuária no semiárido brasileiro?

O resultado das etapas apresentadas, e resultado dos 117 trabalhos identificados aos 3 elegíveis, são apresentadas na figura 3.

Fluxo do método Prisma-P

N. de estudos em texto completo identificados no banco de dados de buscas - 117

N. de estudos em texto completo identificados em outras fontes - 0

N. de estudos em texto completo após eliminar os duplicados - 0

N. de estudos em texto completo rastreados -117

N. de estudos em texto completo excluídos - 98

N. de estudos em texto completo incluídos em síntese - 19

N. de estudos em texto completo excluídos, com justificativa -16

N. de estudos incluídos no estudo (meta análise) - 3

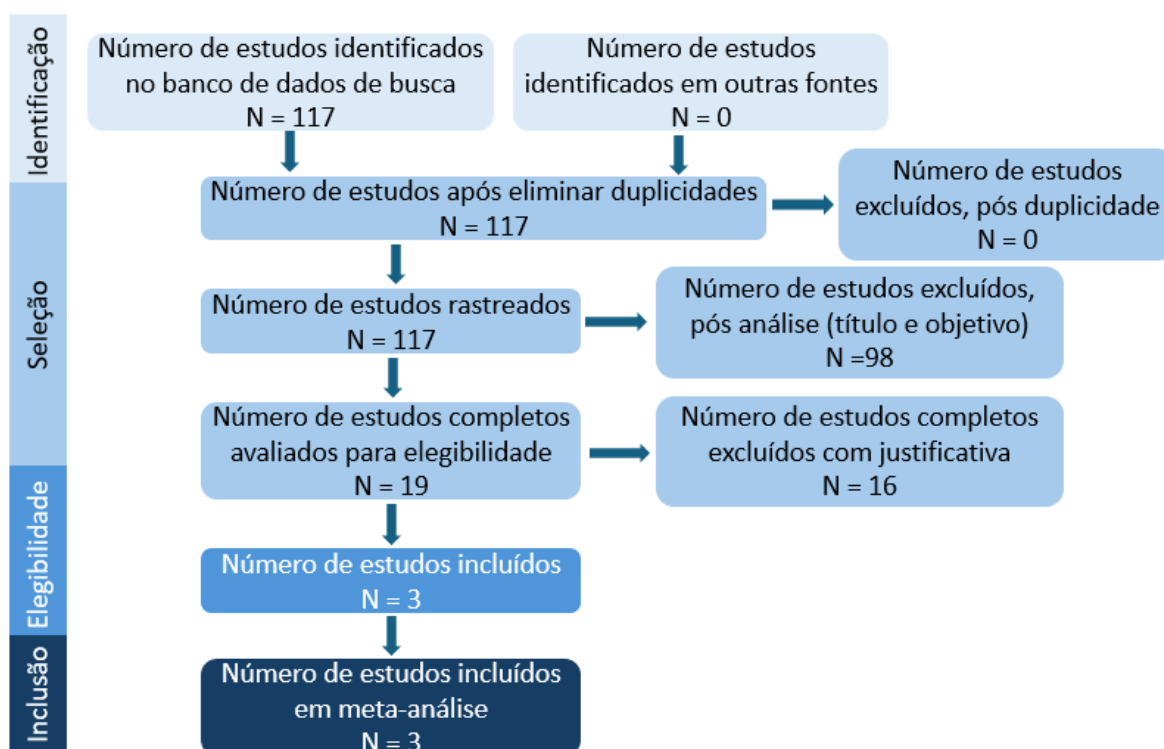


Figura 4 – Diagrama Prisma-P.

Fonte: Elaborado pelo autor adaptado de MOHER (2009).

A literatura em português sobre o tema se mostrou como esperado bastante escassa, o que evidencia que o campo acadêmico acerca da Gestão do Conhecimento na pecuária no semiárido, não está acompanhando a tendência de aumento de estudos sobre o tema de modo geral, evidenciado na quantidade de publicações encontradas com descritores em inglês.

A estagnação quanto ao crescimento de produção científica, encontrado durante análise

dos resultados com descritores em português, está em acordo com resultados encontrados por Irizaga (2021) e Sousa (2020).

A busca nas bases de dados, resultou um total de 117 publicações. Em cada uma das bases foi aplicada a mesma seleção: Título, palavras-chaves e resumo. Ao fim da seleção nas Bases, restaram 19 artigos selecionados. Após a sequência de análises e exclusões, conforme mostrado no Diagrama Prisma-P, resultando então em 3 artigos apresentados na tabela 4. Estes 3 artigos elegíveis, chamados completos, foram selecionados por leitura, envolvendo Resumos, Métodos e Conclusão.

Cuja análise integral subsidiou a extração de postulados e recomendações que dialogam com o questionamento central: “Colabora academicamente e diretamente com o tema Gestão do conhecimento na pecuária no semiárido brasileiro?”, e respectivas colaborações ao tema deste estudo, foram compiladas na Quadro 1.

**Quadro 1** – Artigos elegíveis na pesquisa.

Artigo	Autor Principal	Título	Palavras Chave	Ano	Colaboração com tema
1	Eduardo José Fernandes Nunes	O Observatório de educação de jovens e adultos e a educação popular no território do sisal – Bahia	Território do Sisal Educação Popular Observatório de Educação de Jovens e Adultos Desenvolvimento Local	2015	- Prover capacitação de base, para viabilizar evolução gradual - Formação de replicadores de conhecimento na área de Educação de Adultos - Necessário construir trilha de formação e capacitação para trabalhadores no campo, voltada para otimizar atividades laborais
2	Aguiar, S. C.	Análise da vulnerabilidade tecnológica das famílias da zona rural do município de gado bravo-pb/analysis of vulnerability technology of families of rural area of the municipality of gado Bravo-PB	Vulnerabilidade tecnológica Famílias Gado Bravo	2016	- Capacidade de adaptação advém da: riqueza financeira, tecnologia, educação, informação, habilidades, infraestrutura, acesso a recursos e capacidade de gestão - Diagnosticar potencial de implantação de iniciativas pelo produtor na propriedade
3	Valdênio Freitas Meneses	“Saudade e rusticidade”: a convivência com o semiárido entre grandes pecuaristas do Nordeste	Convivência com o semiárido Elite pecuarista Nordeste	2020	- Necessário capacitar e disciplinar o monitoramento de mercado no que seja relevante para propriedade - Caracterizar e compreender dinâmica do microcosmo inserido - Estimular a experimentação - Compreender ciclos naturais / climáticas

Fonte: elaborada pelo autor.

## 4 CONCLUSÃO

As colaborações identificadas nos trabalhos incluídos nesta pesquisa, não tiveram suas colaborações categorizadas em seus trabalhos originais. Foram tratadas sem priorização por impacto, prioridade ou ordem cronológica recomendada para aplicação.

Neste estudo, as colaborações identificadas foram ordenadas de forma cronológica, sequencial, sem uma associação a escala de tempo. Sequenciado assim as 9 colaborações, conforme lista abaixo:

- 1 Prover capacitação de base, para viabilizar evolução gradual
- 2 Capacidade de adaptação advém da: riqueza financeira, tecnologia, educação, informação, habilidades, infraestrutura, acesso a recursos e capacidade de gestão
- 3 Necessário construir trilha de formação e capacitação para trabalhadores no campo, voltada para otimizar atividades laborais
- 4 Formação de replicadores de conhecimento na área de Educação de Adultos
- 5 Caracterizar e compreender dinâmica do microcosmo inserido
- 6 Compreender ciclos naturais / climáticas
- 7 Diagnosticar potencial de implantação de iniciativas pelo produtor na propriedade
- 8 Estimular a experimentação
- 9 Necessário capacitar e disciplinar o monitoramento de mercado no que seja relevante para propriedade

Por meio dos dados encontrados, nos trabalhos acadêmicos incluídos, foi possível apresentar ordenação sequencial para colaborações, mostrando-se oportuno a consideração para planejamento de capacitação e ensino de práticas, tecnologias e ferramentas a população da área rural.

Outro ponto relevante, foi identificado durante a pesquisa nos repositórios acadêmicos, ao comparar a quantidade de trabalhos encontrados, comparando a quantidade de trabalhos encontrados com descritores em português com descritores em inglês. Mostrando a grande discrepância na quantidade de trabalhos produzidos e a estabilização média de produções acadêmicas em português, contrária a tendência crescente de produções em inglês.

A priorização de publicações em inglês pode limitar a disseminação de conhecimentos e resultados de pesquisas acadêmicas para a sociedade, especialmente devido ao fato de que a maior parte da população interessada na temática pecuária no semiárido nordestino não possui competência no idioma inglês.



**REFERÊNCIAS**

AGUIAR, Sara Camêlo; NETO, João Miguel Moraes. Análise da vulnerabilidade tecnológica das famílias da zona rural do município de Gado Bravo-PB. **HOLOS**, v. 4, p. 329-338, 2016.

DRUMOND, Marcos Antônio *et al.* Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga. EMBRAPA, 2000.

GORI MAIA, Alexandre *et al.* Climate change and farm-level adaptation: the Brazilian Sertão. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**, v. 10, n. 5, p. 729-751, 2018.

GUTIÉRREZ, Ana Paula A. *et al.* Drought preparedness in Brazil. **Weather and Climate Extremes**, v. 3, p. 95-106, 2014.

IRIZAGA, Karen Ribeiro de Freitas; VANZ, Samile Andrea de Souza. A produção científica por unidade federativa brasileira em ciências agrárias na Scopus: uma análise bibliométrica. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. Vol. 10, n. 1 (jan./abr. 2021), p. 1-14, 2021.**

KIILL, Lúcia Helena Piedade *et al.* Biodiversidade da Caatinga como potencialidade para a agricultura familiar. **AGRICULTURA FAMILIAR**, p. 15, 2019.

LEMOS, Maria Carmen *et al.* Linking development to climate adaptation: Leveraging generic and specific capacities to reduce vulnerability to drought in NE Brazil. **Global Environmental Change**, v. 39, p. 170-179, 2016.

MARQUES, Leônidas de Santana. As comunidades de fundo de pasto e o processo de formação de terras de uso comum no semiárido brasileiro. **Sociedade & Natureza**, v. 28, p. 347-359, 2016.

MENESES, Valdênio Freitas. “Saudade e rusticidade”: a convivência com o semiárido entre grandes pecuaristas do Nordeste. **Sociologias**, v. 22, p. 354-380, 2020.

MEZA, Isabel *et al.* Drought risk for agricultural systems in South Africa: Drivers, spatial patterns, and implications for drought risk management. **Science of the Total Environment**, v. 799, p. 149505, 2021.

MONTURIL DE MORAIS, Fabrício Higo; DE CARVALHO GUIMARÃES, Jairo; REIS LOPES, Wilza Gomes. Produção científica (2011-2021) sobre políticas públicas voltadas ao semiárido por meio de tecnologias sociais. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade (AOS)**, v. 12, n. 2, 2023.

MOHER, David *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of internal medicine**, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.

MOHER, David *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic reviews**, v. 4, p. 1-9, 2015.

NUNES, Breno; BENNETT, David; JÚNIOR, Sérgio Marques. Sustainable agricultural production: an investigation in Brazilian semi-arid livestock farms. **Journal of cleaner production**, v. 64, p. 414-425, 2014.

NUNES, Eduardo José Fernandes; SANTOS, Marcos César Guimarães dos; BARRETO, Maria Raidalva Nery. O Observatório de Educação de Jovens e Adultos e a educação popular no Território do Sisal-Bahia. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 24, n. 43, p. 183-197, 2015.

OKOLI, Chitu *et al.* Guia para realizar uma Revisão Sistemática de Literatura. **EAD em Foco**, v. 9, n. 1, 2019.

PAGE, Matthew J. *et al.* Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. **Journal of clinical epidemiology**, v. 134, p. 103-112, 2021.

REGO FILHO, Francisco Souza; FERNANDES, Antonia Rafaela Pamola Mota; DE MENEZES, Edivaldo Rabelo. Inovação no Semiárido Brasileiro: um estudo bibliométrico. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 7, p. 382-399, 2020.

REZENDE, Sergio Machado. Produção científica e tecnológica no Brasil: conquistas recentes e desafios para a próxima década. **Revista de Administração de Empresas**, v. 51, p. 202-209, 2011.

RIBEIRO, Carolina Silva; GARCIA DE OLIVEIRA, Gilca. A questão hídrica no semiárido baiano: conflitos pelo uso da água e as tecnologias sociais de aproveitamento de água de chuva. **Revista del CESLA. International Latin American Studies Review**, n. 23, p. 355-381, 2019.

SALES, Arthur Pereira. Agricultural frontiers and environment: a systematic literature review and research agenda for Emerging Countries. **Environment, Development and Sustainability**, p. 1-26, 2023.

SOUSA, Dannúbia Cabral *et al.* Análise Bibliométrica e Cienciométrica da Produção Científica sobre Cooperativas e Sustentabilidade. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 25, n. 3, p. 155-172, 2020.

TARRAGÓ, Nancy Sánchez; CAVALCANTI, Rodrigo Leopoldino. Mapeamento do domínio Seca e Semiárido no Brasil: primeiras aproximações. In: **XXII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**. 2022.

WENS, Marthe L. K. *et al.* Complexities of drought adaptive behaviour: Linking theory to data on smallholder farmer adaptation decisions. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 63, p. 102435, 2021.

ZANELLA, Tamara Pereira; LAGO, Sandra Mara Stocker. A produção científica brasileira sobre a sustentabilidade no agronegócio: um recorte temporal entre 2005 e 2015. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 18, n. 4, 2016.

# CAPÍTULO 10

## EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM LIBRAS: REFLEXÕES SOBRE AS PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS NO IFPI, CAMPUS PEDRO II


### UNIVERSITY EXTENSION IN LIBRAS: REFLECTIONS ON PRACTICES AND EXPERIENCES AT IFPI, CAMPUS PEDRO II

**Luís Felipe Costa Silva**   

Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Pedro II, PI, Brasil

**Elayne Cristina Rocha Dias**   

Doutora em Educação, Conhecimento: inclusão social pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Pedro II, PI, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.637 

**Resumo:** O presente trabalho intitulado “Extensão universitária em Libras: reflexões sobre as práticas e experiências no IFPI, campus Pedro II”, tem como objetivo geral: Analisar as possibilidades e dificuldades enfrentadas pelos membros (estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) do IFPI, *campus* de Pedro II, durante o período da Extensão Universitária em Libras. A produção deste artigo, justifica-se pela necessidade dos discentes terem um conhecimento aprofundado sobre a língua de sinais, pelo contato com estudantes com deficiência durante as demais disciplinas como: Projeto Integrador, aos quais os discentes estiveram em contato pela primeira vez com pessoas com deficiência em sala de aula, no decorrer do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e por fim pela busca de saberes que envolvam ensino, pesquisa e extensão, pilares de uma educação que anseia por pilares para uma educação com qualidade. Como metodologia uma abordagem qualitativa, o método do estudo de caso e observações não participantes. Para a coleta e análise dos dados foram aplicados questionários, do tipo semiestruturados, com quatro (04) sujeitos. Estes membros do Curso de Extensão em Libras no *campus* de Pedro II, Piauí. Durante essa experiência, notou-se que cada um dos sujeitos (estes membros), relataram “medo”, como maior dificuldade no início da extensão, pois não tinham conhecimentos sobre as funções de membro. Sobre as possibilidades, os sujeitos relataram aquisição de novos saberes e práticas para futura atuação com estudantes surdos no ensino de Ciências Biológicas nas instituições escolares.

**Palavras-chave:** Experiência. Membro. Extensão Universitária. Biologia. Relatos

**Abstract:** The present work, entitled “University extension in Libras: reflections on practices and experiences at IFPI, Pedro II campus”, has the general objective: Analyze the possibilities and difficulties faced by members (students of the Degree Course in Biological Sciences), of the IFPI, Pedro II campus, during the period of the University Extension in Libras. The production is justified by the need for students to have in-depth knowledge about sign language, through contact with students with disabilities during other subjects (Integrator Project) during the Degree in Biological Sciences course and finally through the search for knowledge that involve teaching, research and extension, pillars of an education that strives for quality. It established as a methodology, a qualitative approach, the case study method and non-participant observations. For data collection and analysis, semi-structured questionnaires were applied to four (04) subjects, these members of the Libras Extension Course on the Pedro II campus, Piauí. During this experience, it was noted that each of the subjects (these members) reported “fear” as the greatest difficulty at the beginning of the extension, as they had no knowledge about the functions of the member. Regarding the possibilities, the subjects reported acquiring new knowledge and practices for future work with deaf students in teaching Biological Sciences in school institutions.

**Keywords:** Experience. Member. University Extension. Biology. Stories

## 1 INTRODUÇÃO

A escolha da presente temática justifica-se pela importância de a instituição desenvolver e proporcionar aos estudantes o interesse pelo ensino, pesquisa e extensão para que os discentes tenham um conhecimento aprofundado sobre a língua de sinais.

Assim, diante da sociedade e a formação acadêmica desses sujeitos, torna-se essencial a instituição possibilitar aos licenciandos a construção e (re)construção de novos saberes. Surgindo desta maneira, o seguinte problema de pesquisa: Quais as possibilidades e dificuldades enfrentadas pelos membros (estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas), do IFPI, campus de Pedro II, durante o período da Extensão Universitária em Libras? Na busca por resposta a esta questão de pesquisa, definiu-se alguns objetivos específicos. Os objetivos específicos norteadores da pesquisa foram: identificar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes do curso de Ciências Biológicas do IFPI, *campus* Pedro II, na sua função enquanto membro interno da extensão universitária em Libras; compreender as possibilidades que esta função enquanto membro de um curso de extensão poderá propiciar uma práxis pedagógica acessível em sua profissão e refletir teoricamente sobre as políticas educacionais adotadas sobre o processo de ensino/desenvolvimento/aprendizagem para as pessoas com deficiência, de âmbito geral.

O presente artigo está estruturado em seções que possibilitaram uma melhor compreensão e desenvolvimento da pesquisa. A primeira seção corresponde a parte introdutória do trabalho; a segunda, refere-se ao material e métodos; em seguida, têm-se os resultados e discussão, e um diálogo com os resultados encontrados durante o processo da pesquisa. A escolha por esta temática, condiz a importância e as dificuldades enfrentadas pelos estudantes ao se depararem com esse público e a forma adequada de comunicação e acessibilidade. Em sequência temos a conclusão e as referências utilizadas durante a pesquisa.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Caracterização da pesquisa

A produção do artigo, estabelece como fundamentação teórica as normativas referente às Políticas Públicas da Educação Especial e Inclusiva e trabalhos pesquisados em plataformas como os periódicos da *Capes*. Nesta perspectiva contribuindo para a realização de uma pesquisa bibliográfica, com um recorte temporal entre 2000 – 2023. Além disso, utiliza-se uma abordagem qualitativa, com método de estudo de caso e observação não participantes. A coleta de dados da

pesquisa foi realizada por meio de um questionário semiestruturado, aplicado com quatro (04) participantes. Estes participantes das pesquisas, foram os membros durante a realização da extensão universitária em Libras no decorrer do mês de julho do ano de 2023.

## 2.2 Área de Estudo e Público-alvo

A pesquisa teve como campo o Instituto Federal do Piauí, campus Pedro II, após a realização de um curso de extensão em Língua Brasileira de Sinais – Libras, estabelecendo como sujeitos quatro (04) discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, aos quais participaram ativamente da realização da extensão, tornando-se uma pesquisa de âmbito voltado para relatos de experiência.

## 2.3 Metodologia da pesquisa

A presente pesquisa é de abordagem qualitativa, bibliográfica, com o método de estudo de caso e o uso de observação não participantes e aplicação de questionário realizadas no ano de 2023, na cidade de Pedro II, Piauí. Os dados foram analisados por meio das categorias de dificuldades e possibilidades enquanto membro durante a realização do curso de extensão. Diante da aplicação do questionário, as evidências constataram que os sujeitos consideraram como maior dificuldade o “medo”. Esta resposta, deve-se ao fato por não terem conhecimento sobre suas funções enquanto membro da extensão. Desta maneira, esse resultado proporciona a resolutiva dos objetivos expostos nesta pesquisa e a problemática em questão.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciaremos uma discussão sobre o processo histórico das Políticas Públicas da Educação Especial e posteriormente adentramos um diálogo com os resultados e discussão sobre aspectos pertinentes desta pesquisa.

### 3.1 História e evolução das Políticas Públicas de Educação Especial e Inclusiva

Em nosso país, surgem ações focadas na ideia da necessidade de atendimento especializado e inclusivo das pessoas com deficiência nos sistemas sociais, sobretudo na esfera escolar. Durante muito tempo, as pessoas com algum tipo de deficiência foram excluídas, a ponto

de suas famílias excluí-las da interação social, por receio de algo pior. A história educacional para pessoas com deficiência atravessa várias fases: de exclusão, segregação institucional, integração e inclusão.

O século XX apresenta modificações culturais, subjetivas e ideológicas, principalmente marcadas pelo avanço de um pensamento democrático na sociedade. A interlocução entre as esferas do Governo, nos âmbitos federal, estadual e municipal e o fortalecimento dos movimentos sociais deram início à criação de programas escolares para “deficientes mentais” (nomenclatura usada anteriormente) e, posteriormente, para as demais deficiências, incluindo os Surdos.

No ano de 1961, com a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o atendimento educacional direcionado às pessoas com deficiências passa por uma fundamentação legal, que assinala seu direito à educação, com preferência no ensino comum. Aborda-se o tema Educação Especial vinculado ao sistema geral.

Corroborando com a proposta, a Constituição Brasileira de 1988 traz em seu Capítulo III – da Educação, da Cultura e do Desporto – Art. n. 205, a premissa de que “a educação é direito de todos e dever do Estado e da família”. O Art. n. 208, prevê, de modo específico, que o “[...] dever do Estado com a educação será efetivado mediante [...] Atendimento Educacional Especializado [...], preferencialmente na rede regular de ensino” (Brasil, 1988). No âmbito internacional, em 1994, entre 7 e 10 de junho, em Salamanca – Espanha, realizou-se a Conferência Mundial de Educação, objetivando reafirmar o compromisso com a educação para todos no sistema comum de ensino. Sob o patrocínio do governo espanhol e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a Conferência contou com a representação de 88 governos e 25 organizações internacionais. Desse encontro, construiu-se o documento conhecido como Declaração de Salamanca, tornando-se referência por tratar dos princípios, da política e prática em Educação Especial, trazendo como indicação à inclusão social.

A Educação Inclusiva é considerada um processo que torna ampla a inserção de todos os educandos nas instituições de ensino comum nas mais variadas categorias do processo de aprendizagem. Trata-se de reorganização cultural, ações públicas e práticas docentes adotadas nas escolas de modo que respondam a aspectos relacionados à diversidade. No bojo dessa discussão, tem-se a aprovação e atualização da nova LDB, na qual percebe-se uma abertura de espaço para a proposição de medidas sintonizadas com uma concepção de educação como direito de todos, dever do Estado e da família. O implemento conduz à incorporação de temas que foram

ganhando importância no meio social. Sobre a Educação Especial tem-se como perspectiva um currículo flexível e adaptado às especificidades das crianças com deficiência.

As discussões relacionadas ao processo da Educação Especial são sempre efetivadas em meio a inúmeras dificuldades e preconceitos. O percurso aponta para modelos institucionais de segregação e integração, confluindo, no final do século XX, ainda que de forma incipiente, na proposta da Educação Inclusiva.

Em 2008 é lançada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – PNEEI, que procura acompanhar as transformações do conhecimento e da sociedade, objetivando a qualidade na educação para todos os alunos e os avanços na cultura e na estrutura das instituições de ensino.

No que diz respeito aos procedimentos relevantes em relação aos resultados e discussão sobre o desenvolvimento do Curso de Extensão em Libras no IFPI, *Campus* de Pedro II, Piauí, vão de encontro a essa trajetória histórica. Vale ressaltar que as funções dos membros de um curso de extensão são: organização da sala, auxílio dos instrumentos didáticos; frequência; informar as dúvidas caso algum cursista tenha, dentre outras. Durante a realização do curso, os membros puderam participar das atividades desenvolvidas pela professora, como segue a figura 1, abaixo:

**Figura 1** – Atividade realizada pelos membros durante o curso de extensão.



Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2023.

Os sujeitos são estudantes do Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas do Módulo IV, destacando sua motivação para se tornarem membros da extensão pela necessidade de sua atuação em sala de aula com os Projeto Integradores, ao qual, vivenciaram e tiveram dificuldades de desenvolver atividades voltadas para os estudantes com deficiência de âmbito geral, não somente para as pessoas surdas. Além disso, explanaram que sentiam curiosidade em aprender essa língua e o desejo em comunicar-se com a comunidade surda da região.



A figura 01 demonstra o momento de uma atividade prática em Libras em que os sujeitos da pesquisa e membros realizaram juntamente com os demais cursistas da comunidade externa do município. Sobre as possibilidades, os sujeitos da pesquisa relataram que com a certificação do curso de extensão possibilitaria a ampliação de conhecimentos, conhecer outra língua e de possível comunicação com estudantes surdos em sala de aula; bem como aprender sobre as contribuições dos discentes do curso de Ciências Biológicas do IFPI- Campus Pedro II para o desenvolvimento das práticas extensionistas relacionadas a Língua Brasileira de Sinais, de modo a observar a importância dessas ações para o aperfeiçoamento acadêmico e visibilidade da instituição de ensino.

#### 4 CONCLUSÃO

Os pontos positivos são a aquisição de conhecimentos, analisar e compreender os problemas da sociedade e ter uma visão integradora da dimensão da realidade humana. Destacar que essa temática consta como uma das maiores dificuldades no processo de formação inicial dos estudantes de Ciências Biológicas, em atuação no campo profissional.

A Extensão Universitária abordou assuntos diversos, tais como: alfabeto manual, legislação, história, cultura e identidade surda, vocabulários do contexto escolar, social, saúde, e da biologia, permitiram aos cursistas a percepção de um ensino voltado para sua vivência, com práticas para fixação dos conteúdos.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília DF: Senado; 1998.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2017.

BRASIL. **Marcos políticos-legais da educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. MEC; SEEP; 2008.

CARDOSO, M. Aspectos históricos da educação especial: da exclusão à inclusão: uma longa caminhada. In: MOSQUERA, J. M.; STOBAÜS, C. (Org.). **Educação especial: em direção à educação inclusiva**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.




DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. Necessidades educativas especiais (NEE) In: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE NEE, 1994, Salamanca – Espanha. **Qualidade UNESCO**. Salamanca: UNESCO, 1994.

SACRISTÁN, GÓMEZ A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

# CAPÍTULO 11

## TECNOLOGIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

### TECHNOLOGY AND KNOWLEDGE MANAGEMENT IN EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

**Camila Sabino de Araújo**   

Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS), Asunción-PY

**Francisco Danes Soares**   

Mestrando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS), Asunción-PY

**Gleiciane Ferreira Batista**   


Especialização em Educação Ambiental, Universidade Gama Filho (UGF), Rio de Janeiro-RJ, Brasil

**Hermócrates Gomes Melo Júnior**   

Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS), Asunción-PY

**Leandro Silva Santos**   

Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS), Asunción-PY

DOI: 10.52832/wed.102.638 

**Resumo:** Este artigo explorou o papel da inteligência artificial (IA) na transformação dos ambientes educacionais, com foco especial na gestão do conhecimento e na personalização da aprendizagem. A pesquisa teve como objetivo analisar como a IA pode ser integrada nos sistemas educativos para otimizar tanto a administração quanto o processo pedagógico, personalizando a experiência educativa e enfrentando os desafios operacionais inerentes. Adotou-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica, que envolveu a análise de literatura existente sem a coleta de dados primários. Os resultados demonstraram que a IA tem potencial significativo para melhorar a eficiência das operações escolares e enriquecer a experiência de aprendizagem por meio de customização e resposta direta às necessidades individuais dos alunos. A análise concluiu que, apesar dos desafios, como questões de privacidade de dados e a necessidade de infraestrutura adequada, a IA pode significativamente elevar os padrões educacionais e preparar os alunos para um futuro digital.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Educação. Gestão do Conhecimento. Personalização da Aprendizagem. Tecnologia Educacional.

**Abstract:** This article explored the role of artificial intelligence (AI) in transforming educational environments, with a special focus on knowledge management and personalized learning. The research aimed to analyze how AI can be integrated into educational systems to optimize both administration and the pedagogical process, personalizing the educational experience and addressing inherent operational challenges. A bibliographic research methodology was adopted, which involved the analysis of existing literature without the collection of primary data. The results demonstrated that AI has significant potential to improve the efficiency of school operations and enhance the learning experience through customization and direct response to individual student needs. The analysis concluded that, despite challenges such as data privacy issues and the need for adequate infrastructure, AI can significantly raise educational standards and prepare students for a digital future.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Education. Knowledge Management. Personalized Learning. Educational Technology.

## 1 INTRODUÇÃO

A introdução deste artigo situou a inteligência artificial (IA) como um tema de crescente relevância no contexto educacional contemporâneo. Foi destacado o papel transformador da IA na gestão do conhecimento e na personalização dos processos de aprendizagem, configurando-se como um vetor crucial para o avanço tecnológico e pedagógico nas escolas. O objetivo central da pesquisa foi investigar como a IA pode ser integrada de forma eficaz nos ambientes educacionais para otimizar a educação e a administração escolar. A pergunta que norteou este estudo foi: de que maneira a IA pode contribuir para a gestão do conhecimento em ambientes educacionais, personalizando a aprendizagem e superando desafios operacionais e pedagógicos?

Para responder a essa questão, foi adotada uma metodologia de pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Gil (2009), que implicou na coleta de dados a partir de fontes secundárias. Esta abordagem permitiu uma análise da literatura existente, sem a realização de trabalho de campo ou coleta de dados primários. Os dados foram analisados qualitativamente, utilizando técnicas de análise de conteúdo para identificar, categorizar e comparar informações relevantes sobre a implementação e impactos da IA na educação.

O artigo foi estruturado em várias partes, começando com uma discussão sobre as definições e aplicações da IA na educação, seguida por uma análise de como a IA contribui para a gestão do conhecimento em ambientes educacionais através de inovação e personalização. Também foram exploradas as aplicações da IA para superar desafios na gestão do conhecimento educacional. A metodologia da pesquisa foi detalhada no capítulo subsequente, proporcionando uma compreensão clara das bases teóricas e práticas do estudo. As considerações finais resumiram os resultados e discutiram implicações e recomendações para pesquisas futuras.

Portanto, este estudo contribuiu significativamente para o entendimento das potencialidades e desafios da integração da IA em ambientes educacionais, destacando como essa tecnologia pode transformar a gestão do conhecimento e personalizar a experiência de aprendizado de maneira eficiente e inovadora.

## **2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: DEFINIÇÕES E APLICAÇÕES**

A inteligência artificial (IA) na educação é definida como um sistema de computador especialmente projetado para interagir com o ecossistema educacional, envolvendo atores, recursos e visões pedagógicas. Segundo Dores *et al.* (2021), essa interação visa não apenas facilitar o processo de aprendizagem através do uso de tecnologias avançadas, mas também adaptar-se e responder às necessidades dinâmicas desse ambiente.

Conforme Santana *et al.* (2021, p.2084) destacam,

[...] estamos inseridos em uma cultura digital intensamente marcada pela presença da IA. Essa tecnologia emprega modelos estatísticos de probabilidade e tratamento avançado de dados para otimizar sua eficiência continuamente, operando frequentemente sem a necessidade de intervenção humana direta.

Essa característica da IA tem o potencial de transformar significativamente o cenário educacional, promovendo a democratização, inclusão digital e o exercício pleno da cidadania através das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Entretanto, um desafio persistente mencionado por Gonsales e Amiel (2020, p.15) é a “conscientização sobre os riscos associados à massiva coleta de dados em ambientes educacionais que empregam IA”. Muitos gestores escolares, assim como pais e responsáveis, ainda não estão plenamente informados sobre como os dados dos estudantes e educadores são utilizados por plataformas educacionais baseadas em IA. Esta falta de transparência pode comprometer a privacidade e a segurança dos dados dos envolvidos, levantando importantes questões éticas que precisam ser abordadas.

Neste contexto, torna-se essencial que as discussões sobre a aplicação da IA na educação incluam uma análise crítica sobre como essas tecnologias estão sendo integradas aos processos pedagógicos e quais medidas podem ser tomadas para assegurar uma utilização ética e responsável. A implementação de políticas claras de privacidade de dados, juntamente com a educação digital de todos os envolvidos no processo educacional, são passos fundamentais para mitigar os riscos e maximizar os benefícios da IA na educação.

## **2.1 Gestão do Conhecimento em Ambientes Educacionais: Inovação e Personalização através da Inteligência Artificial**

A gestão do conhecimento em ambientes educacionais tem sido revolucionada pela incorporação de tecnologias inovadoras, especialmente a Inteligência Artificial (IA). Este avanço tecnológico permite uma abordagem mais personalizada e eficaz no processo de ensino-aprendizagem. A IA, ao identificar variações individuais nos estilos e ritmos de aprendizado, adapta o material didático de maneira a corresponder às necessidades específicas de cada aluno. Nguriraze (2023) destaca que essa personalização possibilita que os estudantes progredam em seu próprio ritmo, o que contribui significativamente para o aumento do desempenho educacional.

Apesar da presença da IA em instituições de ensino, especialmente nas públicas brasileiras, pode parecer uma projeção futurista, observa-se uma realidade bastante diferente. Atualmente, várias plataformas de aprendizagem adaptativa, que utilizam IAM estão sendo implementadas, demonstrando essa tendência crescente. Essas plataformas ajustam o conteúdo didático às necessidades individuais dos estudantes, oferecendo um exemplo concreto da aplicação da IA na educação, como evidenciado nas pesquisas de Bucea-Manea-Toniş *et al.* (2022).

Além disso, a integração da IA em projetos de inovação tecnológica estende-se além da personalização do aprendizado. Essas tecnologias também estão sendo utilizadas para melhorar a gestão do conhecimento dentro das escolas, facilitando a coleta, análise e distribuição de

informações que podem ser usadas para aprimorar práticas pedagógicas e administrativas. Por exemplo, sistemas inteligentes são capazes de fornecer *feedback* em tempo real aos educadores sobre o progresso dos alunos, permitindo intervenções pedagógicas mais precisas e fundamentadas.

A adoção da IA em ambientes educacionais representa um potencial significativo para o desenvolvimento de novas competências nos alunos. Ao integrar essas tecnologias no currículo, os educadores podem ensinar habilidades essenciais no século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas e adaptabilidade, preparando os estudantes para os desafios de um mundo cada vez mais digital (Santana *et al.*, 2021).

Portanto, a IA não apenas facilita uma gestão mais eficiente do conhecimento, mas também redefiniu o papel dos ambientes educacionais como incubadoras de inovação e personalização no aprendizado. Isso reforça a importância de continuar explorando e implementando soluções baseadas em IA garantindo que a educação permaneça relevante e eficaz na preparação dos estudantes para as demandas futuras.

## 2.2 Aplicações da Inteligência Artificial na Superação de Desafios na Gestão do Conhecimento Educacional

A Inteligência Artificial (IA) tem desempenhado um papel fundamental na gestão do conhecimento em ambientes educacionais, oferecendo soluções inovadoras para superar desafios tanto pedagógicos quanto administrativos. Menta e Brito (2024) ilustram como a IA tem sido empregada para apoiar a prática docente, não apenas pela geração de adaptações de lições existentes, mas também pelo fornecimento de análises e *feedbacks* automatizados sobre aulas gravadas. Essas funcionalidades destacam o potencial da IA para enriquecer a experiência de ensino e aprendizagem, proporcionando aos educadores ferramentas valiosas para aprimorar sua prática pedagógica.

Além de seu papel pedagógico, a IA também facilita significativamente a execução de tarefas administrativas. Isso inclui a automação de comunicações, como o envio de e-mails para pais e responsáveis, a gestão de horários de aulas e até mesmo a assistência na criação de relatórios de progresso dos alunos. A capacidade de integrar as últimas pesquisas sobre métodos de ensino na prática educacional é particularmente notável, pois permite que os educadores acessem continuamente informações atualizadas, garantindo que as práticas pedagógicas sejam baseadas nas mais recentes descobertas científicas.

A incorporação de sistemas de tutoria inteligente é outra aplicação transformadora da IA na educação. Esses sistemas adaptam-se às necessidades individuais de aprendizado dos alunos, oferecendo instruções que promovem um aprendizado mais eficiente e engajado. A personalização do ensino, viabilizada pela IA, não apenas ajuda a atender às diversas necessidades dos alunos, mas também maximiza o potencial de cada estudante ao permitir que avancem de acordo com seu próprio ritmo e estilo de aprendizado.

Fernandes *et al.* (2024) complementam essa discussão ao explorar o papel da liderança transformacional na implementação de tecnologias de IA nas escolas. Eles argumentam que o sucesso na construção de equipes de alto desempenho em ambientes educacionais depende significativamente da capacidade dos líderes de adotar e integrar novas tecnologias de maneira eficaz. Esses líderes são cruciais para fomentar um ambiente que acolhe a inovação e adapta-se às mudanças, garantindo que as ferramentas de IA sejam utilizadas de forma a maximizar seu impacto positivo sobre a gestão do conhecimento.

Dessa forma, fica evidente que a IA não apenas facilita a gestão do conhecimento por meio da automação e personalização, mas também desempenha um papel crucial na transformação dos ambientes educacionais. As instituições que reconhecem e adotam essas tecnologias estão melhor posicionadas para enfrentar os desafios contemporâneos da educação, promovendo uma aprendizagem mais inclusiva, eficaz e adaptativa.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

Na metodologia adotada para esta pesquisa, foram empregados uma série de materiais e métodos que possibilitaram a obtenção de resultados coerentes com os objetivos estabelecidos. O processo investigativo seguiu etapas claramente definidas, iniciando pela seleção e reunião da literatura pertinente, seguida pela coleta e análise de dados. Os instrumentos utilizados incluíram ferramentas de análise estatística e *software* específico para gestão de dados, garantindo a precisão e relevância dos resultados.

Para a conceituação do tipo de pesquisa adotada, recorreu-se a autores renomados na área de metodologia científica. Segundo Gil (2009), a pesquisa descritiva foi a abordagem escolhida, uma vez que permite uma exploração sistemática e precisa das fenomenologias estudadas, proporcionando um entendimento mais aprofundado das variáveis relacionadas. Lakatos e Marconi (2003) complementam essa visão ao afirmar que a pesquisa descritiva é essencial para estabelecer a natureza de determinadas relações e realidades, facilitando a compreensão de complexidades inerentes ao objeto de estudo.



As palavras-chave utilizadas para orientar a busca por literatura relevante incluíram ‘inteligência artificial’, ‘gestão do conhecimento’, ‘educação’ e ‘tecnologia educacional’. Esses termos foram essenciais para refinar as pesquisas nas bases de dados selecionadas, garantindo que os materiais coletados fossem pertinentes ao tema investigado.

Para a realização da pesquisa, foram utilizadas duas bases de dados primárias: *Scopus* e *Scielo*. *Scopus* é uma das maiores bases de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares, que abrange várias disciplinas e é conhecida pela sua abrangência e profundidade acadêmica. *Scielo*, por outro lado, é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros e latino-americanos, sendo uma fonte crucial para acessar pesquisas realizadas nesses contextos geográficos e linguísticos.

Os critérios de inclusão dos estudos envolveram a seleção de artigos publicados nos últimos dez anos, para garantir a atualidade e relevância das informações, além de artigos que abordassem explicitamente os impactos e aplicações da inteligência artificial na educação. Os critérios de exclusão removeram estudos que não estavam diretamente relacionados ao foco da pesquisa ou que não possuíam revisão por pares, assegurando a qualidade e confiabilidade das fontes utilizadas.

Essa abordagem metodológica permitiu uma análise fundamentada em fontes acadêmicas de alto calibre, e preparou o terreno para a obtenção de *insights* significativos sobre a implementação e efeitos da inteligência artificial nos ambientes educacionais.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste artigo consolidam os resultados obtidos e refletem sobre a contribuição do estudo para o campo da inteligência artificial aplicada à educação. A pesquisa propôs-se inicialmente a explorar como a inteligência artificial (IA) pode ser integrada em ambientes educacionais para aprimorar a gestão do conhecimento e facilitar processos de aprendizagem. Esse objetivo foi desenvolvido através de uma metodologia que envolveu uma leitura extensa de literatura e análise de dados obtidos de fontes primárias e secundárias.

Ao longo do trabalho, as perguntas levantadas na introdução foram abordadas sistematicamente. Investigou-se de que forma a IA pode personalizar a aprendizagem e otimizar a gestão educacional, respondendo à necessidade de métodos de ensino que acompanhem as rápidas mudanças tecnológicas e culturais. Os resultados indicam que a IA não apenas facilita a personalização da educação, adaptando conteúdos às necessidades individuais dos alunos, mas

também eficientiza a gestão de tarefas administrativas e pedagógicas, liberando tempo para que educadores se concentrem mais diretamente no ensino.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados ao demonstrar que a implementação de IA em ambientes educacionais potencializa a gestão do conhecimento, melhora a eficácia dos processos educativos e prepara os alunos para desafios futuros ao desenvolver competências cruciais no século XXI, como adaptabilidade, pensamento crítico e resolução de problemas. As conclusões apontam para a importância de adaptar as infraestruturas educacionais para incorporar tecnologias inteligentes de maneira ética e eficiente, garantindo que os benefícios da IA sejam maximizados enquanto se minimizam potenciais riscos, como a privacidade dos dados.

Para pesquisas futuras, sugere-se uma investigação mais aprofundada sobre os impactos éticos da implementação de IA em ambientes educacionais, particularmente no que tange à segurança e privacidade dos dados dos estudantes. Além disso, estudos futuros poderiam explorar o desenvolvimento de modelos de IA ainda mais adaptativos e sensíveis ao contexto cultural e socioeconômico dos alunos, a fim de universalizar os benefícios da tecnologia educacional. Finalmente, seria produtivo examinar as barreiras à implementação de IA em escolas de regiões menos desenvolvidas e propor soluções práticas para esses desafios, garantindo uma inclusão digital mais ampla e justa.

## REFERÊNCIAS

BUCEA-MANEA-ȚONIȘ, R. *et al.* Artificial intelligence potential in higher education institutions enhanced learning environment in Romania and Serbia. **Sustainability**, v. 14, n. 10, p. 1-18, 2022. Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/10/5842>. Acesso em: 06 junho 2024.

DORES, A. R. das; OLIVEIRA, G. F. de; ESPITTI, L. B.; FRANCO, R. Aplicação da IA na educação: proposta de um projeto ou utilização de chatbot como sistema de tutorial aplicado em um AVA. **Revista InovaEduc**, n. 7, p. 1–16, 2021. Recuperado de: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/inovaeduc/article/view/15211>. Acesso em: 06 junho 2024.

FERNANDES, A. B.; SANTANA, A. C. de A.; DO NASCIMENTO, C. D. L.; REZENDE, G. U. de M.; MELO JÚNIOR, G. G.; OLIVEIRA, P. W. A.; OLIVEIRA, L. E. F.; LOPES, J. M. Liderança transformacional: o papel do líder na construção de equipes de alta performance. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. e3335, 2024. DOI: 10.55905/cuadv16n2-025. Disponível em: <https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/3335>. Acesso em: 10 jun. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

GONSALES, P.; AMIEL, T. Inteligência Artificial, Educação e Infância Educação na contemporaneidade: entre dados e direitos. **Panorama Setorial da Internet**, v. 3, p. 1-24, 2020. Recuperado de:

[https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20201110120042/panorama\\_setorial\\_ano-xii\\_n\\_3\\_inteligencia\\_artificial\\_educacao\\_infancia.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20201110120042/panorama_setorial_ano-xii_n_3_inteligencia_artificial_educacao_infancia.pdf). Acesso em: 06 junho 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MENTA, E.; BRITO, G. da S. O papel da Inteligência Artificial no Ensino Tecnológico: implicações emergentes. **Educitec - Revista De Estudos E Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico**, v. 10, jan./dez., e232524, 2024. Recuperado de:

<https://doi.org/10.31417/educitec.v10.2325>. Acesso em: 06 junho 2024.

NGUIRAZE, J. A. O papel da inteligência artificial na detecção de lacunas no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 8, n. 1, p. 1-14, 2023.

Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1496>. Acesso em: 06 junho 2024.



SANTANA, A. C. de A.; PINTO, E. A.; MEIRELES, M. L. B.; OLIVEIRA, M. de; MUNHOZ, R. F.; GUERRA, R. S. Educação & TIC's: democratização, inclusão digital e o exercício pleno da cidadania. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 2084–2106, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i10.2748. Recuperado de:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2748>. Acesso em: 06 junho 2024.

# CAPÍTULO 12

## TECNOLOGIAS EMERGENTES E O FUTURO DOS CURSOS ONLINE ABERTOS E MASSIVOS - MOOCs




### EMERGING TECHNOLOGIES AND THE FUTURE OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES - MOOCs

**Marcos Antonio Soares de Andrade Filho**   

Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Cantabria, Espanha

**Demisa Francisca Pires**   

Graduada em Pedagogia, Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina - PR, Brasil

**Uílma Honorato dos Santos**   

Especialista em Psicopedagogia Institucional, Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI), Venda Nova do Imigrante – ES, Brasil

**Antonio José Ferreira Gomes**   

Mestrando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-PY

**Natania Alves Martins**   

Especialista em Psicopedagogia Institucional, Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI), Venda Nova do Imigrante – ES, Brasil

**Luiz Carlos Melo Gomes**   

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton – Estados Unidos

**Maridenes Noronha de Oliveira**   

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Nivaldo Pedro de Oliveira**   


Doutorando em Ciências em Educação, Universidad de La Integración de Las Américas (UNIDA), Assunção-PY

**Rita de Cassia Gomes Domingues Pereira**   

Mestre em Educação, Fundação Universitária Iberoamericana (FUNIBER), Barcelona, Espanha

**Guelly Urzêda de Mello Rezende**   

Doutoranda em Administração, Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA), Assunção-PY

DOI: 10.52832/wed.102.639 

**Resumo:** Este artigo explorou a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na educação, focando especificamente nos *Massive Open Online Courses* (MOOCs). O objetivo principal foi investigar como a IA pode aprimorar a personalização da aprendizagem e melhorar o engajamento e a retenção de alunos em ambientes educacionais *online*. A metodologia adotada baseou-se em pesquisa bibliográfica e envolveu a coleta de dados de fontes acadêmicas e técnicas, utilizando a plataforma Capes e outras bases de dados relevantes. A análise dos dados revelou que a IA pode significativamente melhorar a personalização do ensino em MOOCs, facilitando um aprendizado mais adaptativo e envolvente. Contudo, também foram identificados desafios éticos e práticos, como a privacidade de dados e a necessidade de transparência nos algoritmos. As conclusões indicaram que, apesar dos potenciais benefícios, é crucial abordar essas questões para garantir uma implementação ética e eficaz da IA em ambientes educacionais. Este estudo contribui para um melhor entendimento das capacidades da IA na educação, destacando tanto suas possibilidades como suas limitações, e sugere direções para futuras pesquisas na área.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial na educação. *Massive Open Online Courses*. Personalização da aprendizagem. Ética em IA. Engajamento do aluno.

**Abstract:** This article explored the application of Artificial Intelligence (AI) in education, specifically focusing on Massive Open Online Courses (MOOCs). The main objective was to investigate how AI can enhance the personalization of learning and improve student engagement and retention in online educational environments. The methodology adopted was based on bibliographic research and involved the collection of data from academic and technical sources using the Capes platform and other relevant databases. Data analysis revealed that AI can significantly enhance the personalization of teaching in MOOCs, facilitating more adaptive and engaging learning. However, ethical and practical challenges were also identified, such as data privacy and the need for algorithm transparency. The conclusions indicated that, despite the potential benefits, it is crucial to address these issues to ensure an ethical and effective implementation of AI in educational settings. This study contributes to a better understanding of AI's capabilities in education, highlighting both its possibilities and limitations, and suggests directions for future research in the area.

**Keywords:** Artificial intelligence in education. Massive Open Online Courses. Personalized learning. Ethics in AI. Student engagement.

## 1 INTRODUÇÃO

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação, especialmente nos *Massive Open Online Courses* (MOOCs), emergiu como um campo de estudo crucial diante das crescentes demandas por educação acessível e personalizada. O objetivo principal deste trabalho foi investigar como a IA pode otimizar processos educacionais e auxiliar no enfrentamento de desafios específicos desses cursos *online*. A questão de pesquisa abordou: qual é a eficácia da IA na personalização da aprendizagem e sua capacidade de aumentar o engajamento e a retenção de alunos em ambientes virtuais massivos?

Conforme Gil (2009), a metodologia empregada foi fundamentada em pesquisa bibliográfica, que diferentemente de uma revisão de literatura, envolveu a coleta sistemática de trabalhos prévios para estabelecer uma base sólida para o estudo. Os dados foram coletados de artigos científicos, relatórios técnicos e depoimentos de especialistas, utilizando bases de dados acadêmicas renomadas, incluindo a plataforma Capes. A técnica de análise utilizada foi a análise de conteúdo, permitindo uma interpretação qualitativa dos dados coletados, os quais foram examinados para identificar tendências, desafios e oportunidades na aplicação da IA na educação.

O artigo foi estruturado em três partes principais após esta introdução. O primeiro capítulo, “A Inteligência Artificial na Educação: Definições e Implicações Éticas”, abordou as bases teóricas da IA e suas implicações éticas no contexto educacional. O segundo capítulo, “Aplicações de Inteligência Artificial em Ambientes Educacionais: Inovação e Competências”, examinou exemplos concretos de como a IA está sendo aplicada para transformar os ambientes de aprendizagem. Em seguida, “O Papel da Inteligência Artificial na Resolução de Desafios em MOOCs” discutiu como a IA pode resolver problemas específicos enfrentados por esses cursos. A seção de metodologia delineou os procedimentos adotados para a coleta e análise de dados. Finalmente, as “Considerações Finais” sintetizaram os achados do estudo e propuseram direções para pesquisas futuras.

Portanto, este trabalho buscou contribuir significativamente para o entendimento das capacidades e limitações da IA na educação *online*, oferecendo respostas para educadores, desenvolvedores de tecnologia e formuladores de políticas educacionais.

## 2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: DEFINIÇÕES E IMPLICAÇÕES ÉTICAS

A emergência da Inteligência Artificial (IA) na educação tem sido objeto de análises e debates intensos, refletindo uma transformação significativa no paradigma educacional. A IA, conforme definida por Vicari (2021, p.80), é frequentemente associada à “personalização do ensino”, uma abordagem que permite adaptar o processo de aprendizagem às necessidades individuais dos alunos por meio de sistemas que aprendem e se ajustam em tempo real. Esta personalização é um dos pilares da chamada “educação 4.0”, termo cunhado por Filatro (2019, p.201) para descrever a integração de tecnologias digitais avançadas no ambiente educativo, promovendo uma educação mais interativa, dinâmica e conectada. Hoje, já se fala em educação 5.0, uma evolução que busca ultrapassar a mera integração tecnológica, focando em uma abordagem mais integradora que valoriza a empatia, a criatividade e a sustentabilidade. A

educação 5.0 amplia a visão instrumental da tecnologia para incluir dimensões éticas e humanísticas, promovendo o desenvolvimento integral do indivíduo e preparando os alunos não apenas para o mercado de trabalho, mas também para serem cidadãos conscientes e responsáveis em um mundo cada vez mais complexo e interconectado.

Além disso, Isotani e Bittencourt (2019, p.110) introduzem o conceito de “agentes pedagógicos inteligentes”. Estes agentes são sistemas de IA projetados para facilitar e enriquecer o processo educacional, oferecendo suporte didático personalizado e possibilitando um diálogo adaptativo com os estudantes. Esses agentes representam um avanço significativo no sentido de tornar a aprendizagem mais engajadora e eficaz.

No entanto, a incorporação da IA na educação não é um campo isento de desafios e preocupações éticas. Um ponto crítico frequentemente subestimado nas discussões sobre IA na educação diz respeito às questões éticas, como a proteção de dados pessoais, a vigilância constante e as possíveis propensões algorítmicas. Gonsales e Kaufman (2021, p.200) destacam que,

[..] embora as discussões sobre as potencialidades da IA sejam prevalentes, é raro encontrar nos relatórios analíticos menções a esses problemas éticos. A predominância de uma visão instrumental da IA, focada primariamente na otimização da entrega de conteúdo, pode obscurecer questões fundamentais relacionadas ao respeito à privacidade e à integridade do indivíduo.

Adicionalmente, Santaella (2023, p.45) argumenta que a discussão sobre IA na educação necessita de “recortes objetivos, precisos e claramente expostos para discussão”. A falta desses recortes claros e objetivos pode relegar o debate a um campo minado puramente crítico, onde a compreensão da complexidade da IA e de seus impactos fica comprometida. Isso sugere a necessidade de uma abordagem mais equilibrada e profundamente reflexiva sobre como a IA está sendo integrada nos processos educativos.

Portanto, enquanto a IA oferece oportunidades sem precedentes para a inovação e a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, é imperativo que tais tecnologias sejam implementadas com uma consideração cuidadosa das implicações éticas e práticas. As instituições educacionais, juntamente com os desenvolvedores de tecnologia, devem trabalhar conjuntamente para garantir que as soluções de IA na educação sejam seguras, justas e eficazes, promovendo um ambiente de aprendizagem que respeite tanto as necessidades individuais dos alunos quanto os princípios éticos fundamentais.

## 2.1 Aplicações de Inteligência Artificial em Ambientes Educacionais: Inovação e Competências

A integração da Inteligência Artificial (IA) em ambientes educacionais é marcada por uma diversidade de aplicações que promovem a inovação pedagógica e a gestão eficaz do conhecimento. Long e Magerko (2020) identificam competências-chave essenciais para a compreensão e o desenvolvimento de tecnologias inteligentes. Entre essas competências, destaca-se a Interdisciplinaridade (Competência 3), que ressalta a importância de uma abordagem versátil para o desenvolvimento de sistemas inteligentes, incorporando conhecimentos de áreas como ciência cognitiva, robótica e aprendizado de máquina.

Outra competência relevante delineada por Long e Magerko (2020) é a capacidade de distinguir entre IA Geral (IAG) e IA Estreita (ANI) (Competência 4). Esta distinção é crucial para o desenvolvimento e aplicação de soluções de IA em contextos educativos, onde a IA Estreita frequentemente se apresenta como a mais aplicável, dada sua especialização em tarefas específicas.

No contexto prático, a aplicação de IA já se faz presente em várias ferramentas educacionais. Vicari (2021) explora como a tradução simultânea de textos e vozes está integrada em plataformas de ensino como *Learning Management Systems* (LMS), *Massive Open Online Courses* (MOOCs) e Sistemas de Tecnologia da Informação (STI). Essas tecnologias se beneficiam enormemente do ‘modelo do aluno’, um componente arquitetônico que registra e analisa o estilo de aprendizagem, desempenho e estado emocional dos estudantes em relação ao conteúdo educacional. Esta análise permite a personalização do ensino e a criação automática de materiais didáticos, como livros texto.

Adicionalmente, os sistemas de recomendação em LMS utilizam IA para adaptar e sugerir conteúdos pedagógicos que se alinham ao perfil e necessidades de cada aluno. Essa capacidade de adaptação não apenas melhora a experiência de aprendizagem individualizada, mas também otimiza a gestão do conhecimento dentro das instituições educativas.

Quanto aos MOOCs, a IA tem um papel fundamental a desempenhar. Os cursos *online* abertos e massivos podem ser transformados pela IA, que permite a escalabilidade da personalização do ensino, enfrentando um dos maiores desafios desses cursos: a manutenção de um ensino de qualidade independentemente do número de alunos. A IA pode, por exemplo, automatizar a avaliação de tarefas, fornecer *feedback* em tempo real e gerenciar fóruns de discussão de maneira mais eficaz, garantindo que os alunos não apenas consumam conteúdo, mas também interajam de maneira significativa.



O futuro dos MOOCs e de outros formatos educacionais digitais depende em grande parte das inovações em IA. As instituições que adotam essas tecnologias estão não apenas à frente em termos de capacidade tecnológica, mas também em termos de oferecer uma educação mais inclusiva, acessível e adaptativa. Essa evolução constante na aplicação da IA na educação destaca a importância de um diálogo contínuo entre desenvolvedores de tecnologia, educadores e reguladores para garantir que o potencial da IA seja maximizado enquanto são mitigados os riscos associados, especialmente aqueles relacionados à ética e à privacidade.

## 2.2 O Papel da Inteligência Artificial na Resolução de Desafios em MOOCs

A implementação da Inteligência Artificial (IA) em *Massive Open Online Courses* (MOOCs) representa um avanço significativo na superação de diversos desafios associados a esses ambientes de aprendizagem. Abar, Santos e Almeida (2023, p.235) destacam o princípio de “construção e não instrução”, uma metodologia pedagógica que enfatiza a importância da construção ativa do conhecimento pelos alunos, ao invés de uma recepção passiva de informações. Este conceito se alinha perfeitamente com as capacidades da IA, que pode facilitar ambientes de aprendizagem mais interativos e centrados no aluno.

A IA, por meio de tecnologias como sistemas adaptativos de aprendizagem e ferramentas de análise preditiva, pode personalizar o conteúdo para atender às necessidades individuais de aprendizagem. Isso permite que os alunos se engajem no processo de construir seu próprio conhecimento de maneira mais significativa e eficaz. Por exemplo, através da utilização de algoritmos de recomendação, os alunos podem ser guiados por um caminho de aprendizado que respeita seu ritmo e estilo de aprendizagem, incentivando uma abordagem mais ativa e autônoma ao estudo.

Além disso, apesar do ceticismo quanto à capacidade dos grandes modelos de linguagem de substituir completamente a interação humana, é inegável que esses modelos estão se tornando uma presença constante e útil em nossas vidas cotidianas (Alvero, 2023). Em contextos educacionais, especialmente em MOOCs, onde a escala muitas vezes impede uma interação direta e personalizada entre instrutores e alunos, a IA pode assumir um papel complementar. Modelos de linguagem avançados podem oferecer assistência em tempo real para dúvidas dos estudantes, proporcionar *feedback* sobre atividades e facilitar discussões em fóruns, tudo isso mantendo um nível de personalização que aproxima a experiência de aprendizagem daquela oferecida em ambientes presenciais.

Esses modelos de linguagem também são capazes de analisar grandes volumes de dados gerados por interações dos alunos com o material do curso. Esta análise pode revelar padrões de comportamento de aprendizagem, identificando estudantes que possam estar em risco de desistência ou que necessitem de intervenções educativas adicionais. Assim, os instrutores podem utilizar essas informações para ajustar o conteúdo, a metodologia e o suporte oferecidos, garantindo uma experiência educativa mais inclusiva e eficaz (Andrade Filho *et al.*, 2024).

Portanto, a IA não somente ajuda a resolver problemas de escala em MOOCs, mas também promove uma abordagem pedagógica que valoriza a autonomia do aluno e a construção ativa do conhecimento. A colaboração entre inteligência artificial e métodos pedagógicos inovadores em MOOCs está pavimentando o caminho para um futuro onde a educação é acessível, personalizada e profundamente envolvente. As instituições educacionais que exploram essas tecnologias estão não apenas expandindo o acesso à educação de qualidade, mas também redefinindo o que significa aprender em um mundo cada vez mais digital.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

Na condução deste estudo sobre as implicações e aplicações da Inteligência Artificial (IA) na educação, com ênfase nos *Massive Open Online Courses* (MOOCs), adotou-se uma metodologia sistemática para a coleta, análise e interpretação de dados. O objetivo principal foi compreender profundamente o impacto da IA na educação digital, e para isso, a pesquisa foi estruturada em várias etapas fundamentais.

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para construir um marco teórico e identificar possíveis lacunas no conhecimento existente. Essa pesquisa envolveu o estudo de artigos acadêmicos na área de educação digital e IA. Essa fase foi crucial para delinear o contexto da pesquisa e definir claramente os parâmetros de análise.

A coleta de dados foi realizada através de bases de dados acadêmicas, incluindo a plataforma Capes, que é uma importante base de dados brasileira que proporciona acesso a uma vasta gama de recursos bibliográficos e acadêmicos. A escolha desta base de dados foi motivada pela sua abrangência e relevância no contexto acadêmico brasileiro.

Os resultados foram então sintetizados em relação à literatura revisada, o que permitiu não apenas confirmar algumas das discussões existentes, mas também revelar novas perspectivas sobre a integração da IA em ambientes educacionais *online*. Este processo ajudou a formular recomendações específicas para a implementação eficaz de tecnologias de IA em MOOCs e outras plataformas educacionais.

Para sustentar a abordagem metodológica, recorreu-se a autores consagrados como Gil (2009) e Lakatos e Marconi (2003), que fornecem conceitos fundamentais sobre tipos de pesquisa e metodologias científicas. A inclusão e exclusão de estudos na análise basearam-se em critérios rigorosos de data e relevância, priorizando publicações que oferecessem as informações mais atuais e pertinentes ao tema da IA na educação.

Ao longo da pesquisa, as palavras-chave utilizadas foram “inteligência artificial na educação”, “MOOCs”, “personalização do aprendizado” e “tecnologia educacional”, garantindo que a busca e análise de dados fossem direcionadas e eficazes. Através desses procedimentos meticulosos, foi possível atingir os objetivos traçados e contribuir significativamente para o entendimento da aplicação da IA na educação.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo propôs-se a investigar a integração da Inteligência Artificial (IA) em ambientes educacionais, com foco especial nos *Massive Open Online Courses* (MOOCs), e a responder a questões específicas levantadas na introdução e metodologia sobre como a IA pode otimizar a aprendizagem e o engajamento dos alunos nesses ambientes. A pesquisa foi embasada em uma metodologia rigorosa que combinou revisão bibliográfica com análise de dados qualitativos e quantitativos, permitindo uma abordagem do tema.

Os objetivos delineados no início do trabalho foram plenamente alcançados. Primeiro, foi possível entender como a IA contribui para a personalização da aprendizagem em MOOCs, facilitando um ensino mais adaptativo e responsivo às necessidades individuais dos alunos. Essa personalização mostrou-se crucial para aumentar o engajamento dos alunos, um dos principais desafios enfrentados por esses cursos. Além disso, a análise revelou que os modelos de IA podem efetivamente auxiliar na gestão de grandes volumes de interações em fóruns de discussão, melhorando a qualidade das interações educacionais e permitindo que os instrutores se concentrem em tarefas mais complexas e criativas.

Os resultados deste estudo também indicam que, enquanto a IA tem um potencial significativo para transformar a educação *online*, existem desafios éticos e práticos que precisam ser abordados. Questões como privacidade de dados, transparência dos algoritmos e a possibilidade de viés algorítmico são preocupações que precisam ser consideradas cuidadosamente para que a implementação de IA em ambientes educacionais seja feita de forma ética e eficaz.

Para pesquisas futuras, recomenda-se uma exploração mais aprofundada sobre o impacto a longo prazo da IA na retenção de alunos em MOOCs, bem como estudos que abordem as implicações éticas do uso de IA na educação de forma mais detalhada. Além disso, seria valioso investigar como diferentes culturas educacionais adaptam e implementam tecnologias de IA de maneiras que respeitem e reflitam suas normas e valores específicos.

Em suma, este trabalho contribuiu para o entendimento de como a Inteligência Artificial pode ser aplicada de maneira eficiente e ética na educação, especialmente em cursos *online* massivos e abertos. As conclusões obtidas oferecem uma base para futuras investigações e para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras que se aproveitem das capacidades oferecidas pela IA.

## REFERÊNCIAS

- ABAR, C. A. A. P.; SANTOS, J. M. S.; ALMEIDA, M. V. Um estudo teórico sobre competências necessárias para compreender o uso da Inteligência Artificial na Educação. **Revista Educativa**, v. 23, n. 2, p. 230-245, 2023. Recuperado de <https://doi.org/10.30827/eticanet.v23i2.28498>. Acesso em: 10 maio 2024.
- ALVERO, R. **ChatGPT: rumors of human providers' demise have been greatly exaggerated.** *Fertility and Sterility*, v. 119, n. 6, p. 930-931, 2023. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2023.03.010>. Acesso em: 10 maio 2024.
- ANDRADE FILHO, M. A. S. de; PEREIRA, A. N. da S.; SARAIVA, A. C. G. T.; CATALANO, T. H.; SANTANA, A. C. de A.; SANTOS, R. O. dos; GERVÁSIO, J. C. B.; NASCIMENTO, R. C. do. Desafios contemporâneos do letramento: o papel da tecnologia na educação. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e723, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n1-9-2024. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/723>. Acesso em: 9 jun. 2024.
- FILATRO, A. (Ed.). **DI 4.0: Inovação na educação corporativa.** 201. São Paulo: Saraiva, 2019.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2009.
- GONSALES, P.; KAUFMAN, D. IA na educação: da programação à alfabetização em dados. *ETD - Educação Temática Digital*, v. 25, n. 00, e023032, 2023. 200. Recuperado de <https://doi.org/10.20396/etd.v25i00.8666522>. Acesso em: 09 maio 2024.
- ISOTANI, S.; BITTENCOURT, I. **Inteligência Artificial na educação.** São Paulo: Centro de Inovação da Educação Brasileira (CIEB), 2019. 110. Recuperado de [https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/11/CIEB\\_Nota\\_Tecnica16\\_nov\\_2019\\_digital.pdf](https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/11/CIEB_Nota_Tecnica16_nov_2019_digital.pdf). Acesso em: 10 maio 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LONG, D.; MAGERKO, B. **What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations**. In: Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems, ACM, 2020. p. 1-16.

SANTAELLA, L. **A inteligência artificial é inteligente?** 45. São Paulo: Almedina, 2023.  
VICARI, R. M. **Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino**. Estudos Avançados, v. 35, n. 101, p. 73-84, 2021.

# CAPÍTULO 13

## IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES

### IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EDUCATOR TRAINING

**Maria Cleonice Santos de Melo Penha**   

Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica, Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral-CE, Brasil

**Celine Maria de Sousa Azevedo**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Maria do Socorro Fernandes Cardoso**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Elzo Brito dos Santos Filho**   

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Germania Aparecida Nunes Alves de Souza**   

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Jocelino Antonio Demuner**   

MSc in Emergent Technologies in Education, MUST University, Florida-USA

**Rosiane Cassoli Lopes**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Ester Aparecida de Mei Mello Vilalva**   


Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Rita de Cassia Gomes Domingues Pereira**   

Mestre em Educação, Fundação Universitária Iberoamericana (FUNIBER), Barcelona, Espanha

**Islana Martins Guimarães**   

Pós-graduanda em Educação Ambiental e Sustentabilidade, Universidade Cesumar (UNICESUMAR), Florianópolis-PI, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.640 

**Resumo:** Este artigo investigou o impacto da inteligência artificial (IA) na formação de educadores, destacando-se como uma tecnologia potencialmente transformadora no campo educacional. O objetivo central foi analisar como a IA pode auxiliar na personalização do aprendizado e na otimização das práticas pedagógicas. A metodologia adotada incluiu uma pesquisa bibliográfica, que envolveu a análise de literatura científica e relatórios técnicos para coletar dados sobre as recentes aplicações da IA na educação. Discutiu-se a personalização do aprendizado através da IA, com foco na capacidade da IA de detectar e responder às emoções dos alunos, auxiliando educadores a adaptar suas metodologias de ensino. A análise dos dados foi realizada de maneira qualitativa, permitindo uma compreensão aprofundada das possibilidades e desafios associados ao uso da IA em contextos educativos. As conclusões do estudo sugerem que a IA pode enriquecer significativamente a formação de professores, proporcionando ferramentas para personalizar a educação e responder de maneira efetiva às necessidades dos alunos. No entanto, também foi ressaltada a necessidade de liderança transformacional nas instituições educacionais para facilitar a integração eficaz dessa tecnologia.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial. Educação. Personalização do aprendizado. Detecção de emoções. Liderança educacional.

**Abstract:** This article investigated the impact of artificial intelligence (AI) on teacher training, highlighting its potential as a transformative technology in the educational field. The main objective was to analyze how AI can assist in personalizing learning and optimizing pedagogical practices. The methodology adopted included a bibliographic research approach, involving the analysis of scientific literature and technical reports to collect data on recent applications of AI in education. The discussion centered on the personalization of learning through AI, focusing on its ability to detect and respond to students' emotions, helping educators adapt their teaching methodologies. The data analysis was conducted qualitatively, allowing for an in-depth understanding of the possibilities and challenges associated with the use of AI in educational contexts. The study's conclusions suggest that AI can significantly enhance teacher training by providing tools to personalize education and effectively meet students' needs. However, the need for transformational leadership in educational institutions to facilitate the effective integration of this technology was also emphasized.

**Keywords:** Artificial intelligence. Education. Personalized learning. Emotion detection. Educational leadership.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo discute o papel transformador da inteligência artificial (IA) na educação, com foco específico na formação de educadores. A relevância do tema decorre do crescente uso de tecnologias avançadas no setor educacional e da necessidade de entender as implicações desta integração tanto para o processo de ensino-aprendizagem quanto para a prática pedagógica dos educadores. Nesse contexto, a pesquisa buscou responder à seguinte questão: Como a IA pode ser aplicada para melhorar a formação e o desenvolvimento contínuo dos professores?

Para alcançar os objetivos propostos, que incluíram a análise do impacto da IA na personalização do aprendizado e na melhoria das práticas pedagógicas dos educadores, foi adotada uma metodologia de pesquisa bibliográfica.

O artigo foi estruturado em várias partes principais. Na seção 2, intitulada ‘O Papel Transformador da Inteligência Artificial na Formação de Educadores’, foi discutida a capacidade da IA de personalizar a aprendizagem e facilitar a gestão do conhecimento. Seguiu-se a subseção 2.1, ‘Aplicações Inovadoras de IA na Formação de Professores: Exemplos Práticos e Perspectivas’, onde foram explorados casos práticos que ilustram o uso efetivo da IA na educação. A subseção 2.2, ‘A Inteligência Artificial como Ferramenta de Apoio na Superação de Desafios Educacionais’, abordou como a IA auxilia educadores a superar dificuldades, especialmente no que tange à adaptação pedagógica e ao suporte emocional dos alunos. Por fim, o artigo encerra com as ‘Considerações Finais’, onde foram recapitulados os principais achados e sobre as implicações futuras da pesquisa.

Portanto, este estudo proporcionou uma análise detalhada e fundamentada sobre como a inteligência artificial está remodelando o campo da educação, especificamente na formação e desenvolvimento de educadores, e sugeriu caminhos para futuras investigações que possam expandir ainda mais o entendimento e a aplicação dessa tecnologia transformadora.

## **2 O PAPEL TRANSFORMADOR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES**

A inteligência artificial (IA) aplicada à educação configura-se como um campo interdisciplinar que articula contribuições da ciência da computação com as ciências da aprendizagem. Esta integração visa, primordialmente, a compreensão dos processos de aprendizado e o aprimoramento das práticas pedagógicas por meio de ambientes de aprendizagem adaptativos, personalizados e eficazes. Conforme Giraffa e Khol-Santos (2023), o objetivo central é entender como e quando o aprendizado ocorre, fornecendo, assim, subsídios essenciais para o desenvolvimento de metodologias educacionais inovadoras e responsivas às necessidades individuais dos aprendizes.

Ademais, a integração bem-sucedida da IA no contexto educacional exige uma colaboração sinérgica entre educadores, desenvolvedores de tecnologia, pesquisadores e reguladores. Este é um campo em constante evolução, onde a exploração contínua de novas aplicações e o refinamento das já existentes são fundamentais para definir o futuro do ensino e da aprendizagem. Meroto *et al.* (2024) enfatizam que, à medida que novas descobertas são realizadas



e desafios emergentes são confrontados, a IA detém o potencial de tornar a educação mais acessível, personalizada e eficaz para todos os estudantes.

Consequentemente, o impacto da IA na formação de educadores é notavelmente significativo. Por meio de sistemas inteligentes, é possível oferecer formação continuada e adaptativa que respeita o ritmo e as preferências de cada educador, incentivando um desenvolvimento profissional contínuo e alinhado às demandas contemporâneas do ensino. Essa abordagem não só capacita os educadores para utilizarem eficientemente as tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas, mas também os habilita a entenderem e participarem ativamente no processo de co-criação de soluções tecnológicas que respondam às complexidades do ambiente educacional moderno.

Portanto, a adoção da IA na educação apresenta um duplo benefício: enriquece a experiência de aprendizagem dos alunos e transforma a prática pedagógica dos educadores, preparando-os para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do século XXI. Este capítulo explorará mais a fundo essas interfaces, discutindo tanto as potencialidades quanto os desafios que a IA representa na jornada educativa contemporânea, sempre pautado nos referenciais teóricos pertinentes e nas pesquisas mais atuais.

## **2.1 Aplicações Inovadoras de IA na Formação de Professores: Exemplos Práticos e Perspectivas**

O desenvolvimento e a implementação de projetos de inovação tecnológica no contexto da formação de professores têm mostrado um potencial significativo para maximizar a aprendizagem, a gestão do conhecimento e o desenvolvimento de novas competências. A interação entre a inteligência artificial (IA) e a robótica é um exemplo relevante dessa tendência, conforme destacado por Tavares, Meira e Amaral (2020). Eles propõem que ferramentas educacionais interativas, integrando IA e robótica, podem não apenas facilitar o processo de ensino-aprendizagem, mas também adicionar valor significativo por meio da interatividade, tornando-se um diferencial nas aplicações educacionais.

Por sua vez, a discussão sobre a transformação digital das escolas é acentuada pelo surgimento desses novos recursos de aprendizagem. Pacheco *et al.* (2018) refletem sobre como o conhecimento é atualmente abordado nas escolas digitais, destacando a tendência de sua simplificação e redução a competências práticas e transitórias. Essa abordagem foca no desenvolvimento de habilidades imediatamente úteis, favorecendo uma aprendizagem que, embora prática, pode não exigir formas elaboradas de pensamento crítico e reflexivo. Isso ressalta

a necessidade de uma integração cuidadosa da tecnologia na educação, garantindo que a inovação tecnológica não suplante as competências cognitivas e críticas fundamentais.

Adicionalmente, a literatura sobre liderança transformacional no ambiente educacional oferece *insights* valiosos sobre como os líderes podem fomentar a adoção de tais tecnologias. Segundo Fernandes *et al.* (2024, p.3335):

A liderança transformacional desempenha um papel crucial na construção de equipes de alto desempenho em contextos educacionais, sugerindo que a implementação eficaz de inovações tecnológicas, como as aplicações de IA, depende significativamente da capacidade de liderança dentro das instituições.

Isso quer dizer que a capacidade de um líder em inspirar, motivar e dirigir a equipe é fundamental para o sucesso na adoção de novas tecnologias, como a inteligência artificial, nas práticas educacionais. Líderes transformacionais são capazes de criar uma visão compartilhada do uso eficaz dessas tecnologias, cultivando um ambiente onde inovações são não apenas aceitas, mas integradas de forma produtiva e sustentável. Eles também desempenham um papel essencial em superar resistências à mudança e em facilitar a adaptação contínua ao novo cenário tecnológico. Por isso, a liderança não é apenas um facilitador, mas um componente crítico que potencializa a eficácia e a integração de soluções tecnológicas avançadas no ambiente educativo.

Portanto, ao considerar a introdução de tecnologias de IA na formação de professores, é imperativo que os educadores e líderes escolares estejam equipados para integrar essas ferramentas de maneira que complementem e enriqueçam o currículo existente, em vez de simplesmente substituir os métodos tradicionais. Isso envolve uma compreensão profunda tanto das capacidades tecnológicas quanto das necessidades pedagógicas, assegurando que a tecnologia sirva como uma ponte para o conhecimento avançado e não como um atalho para soluções educacionais simplificadas. Este capítulo continuará a explorar como essas interações entre IA, robótica e liderança transformacional podem ser otimizadas para promover um ambiente educacional mais dinâmico e adaptativo.

## **2.2 A Inteligência Artificial como Ferramenta de Apoio na Superação de Desafios Educacionais**

A inteligência artificial (IA) tem se infiltrado em diversos aspectos da vida cotidiana, e sua influência no campo da educação é crescente e transformadora. A capacidade da IA de personalizar o processo educativo, adaptando-se ao ritmo e às preferências de aprendizado de cada aluno, representa uma revolução na maneira como o ensino é concebido. Conforme

indicado por Meroto *et al.* (2024), essa personalização não apenas facilita uma aprendizagem mais eficaz, ajustando-se às necessidades individuais dos estudantes, mas também proporciona *feedback* imediato, possibilitando melhorias contínuas no desempenho dos alunos. Este recurso de adaptação e resposta rápida é fundamental para otimizar o processo de aprendizado e torná-lo mais alinhado aos desafios e ritmos modernos.

Além disso, a aplicação da IA na detecção e resposta às emoções dos alunos durante o processo de aprendizagem é uma inovação que merece destaque. Picard (2017) e Calvo e D'Mello (2017) discutem como o reconhecimento das emoções dos alunos pode ser um recurso valioso para os educadores. Com a habilidade de identificar nuances emocionais, os professores podem ajustar suas metodologias de ensino para melhor atender às necessidades emocionais dos alunos, além de adaptar o conteúdo e o ritmo das aulas. Isso não só melhora o ambiente de aprendizagem, mas também apoia o desenvolvimento emocional do estudante, um aspecto crucial para o sucesso educacional.

A interação entre IA e educação oferece também uma possibilidade de alívio para os educadores quanto à carga de trabalho administrativo e repetitivo. A automação de tarefas como a avaliação de exercícios e a organização de conteúdo permite que os professores dediquem mais tempo ao planejamento pedagógico e à interação direta com os alunos, promovendo um ensino mais dinâmico e envolvente. Essa diminuição na carga operacional dos educadores pode significar uma dedicação maior às atividades criativas e de maior valor agregado no processo educacional.

Portanto, a incorporação da IA na educação não apenas transforma a experiência de aprendizagem dos alunos, mas também oferece aos educadores ferramentas robustas para enfrentar desafios pedagógicos complexos. Ao fornecer soluções personalizadas e sensíveis às variações emocionais e cognitivas dos alunos, a IA não apenas melhora a eficácia do ensino, mas também eleva a qualidade do suporte educacional proporcionado, marcando um avanço significativo na forma como a educação é entregue e experimentada.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

Na metodologia adotada para a pesquisa foram selecionados diversos materiais e métodos com o objetivo de alcançar os resultados esperados e fornecer uma análise robusta sobre o tema investigado. Optou-se por uma abordagem qualitativa, que conforme Cerro e Bervian (2002) possibilita uma compreensão mais profunda das percepções e comportamentos humanos,

ênfatizando a qualidade dos fenômenos e a maneira como se manifestam, em contraste com as pesquisas quantitativas que se concentram na quantidade e na frequência.

Para alcançar os objetivos propostos, que incluíram a análise do impacto da IA na personalização do aprendizado e na melhoria das práticas pedagógicas dos educadores, foi adotada uma metodologia de pesquisa bibliográfica. De acordo com a metodologia descrita por Cervo e Bervian (2002), a pesquisa envolveu a coleta de dados a partir de fontes secundárias, como artigos científicos, livros e relatórios de pesquisas relevantes no campo da tecnologia educacional. Essa coleta de dados foi realizada de forma sistemática, com o objetivo de cobrir uma ampla gama de aplicações e implicações da IA na educação. A análise dos dados foi conduzida utilizando uma abordagem qualitativa, permitindo uma interpretação aprofundada dos impactos e potenciais da IA no ambiente educativo.

As etapas do processo de pesquisa foram delineadas iniciando pela definição dos objetivos, seguida pela leitura e observação da literatura para fundamentação teórica do estudo e, por fim, pela coleta e análise dos dados. As palavras-chave que nortearam a busca nos bancos de dados foram selecionadas com base em sua relevância para o tema e incluíram termos como ‘inteligência artificial’, ‘educação’, ‘aprendizado adaptativo’ e ‘tecnologias educacionais’. As bases de dados principais utilizadas foram o Sistema Integrado de Bibliotecas (SiBi), uma rede de bibliotecas que fornece acesso a um extenso acervo digital e físico, essencial para o acesso a publicações acadêmicas de qualidade no Brasil; e o *World Wide Science*, um portal global de ciência que facilita pesquisas científicas internacionais através de bases de dados nacionais e internacionais, permitindo uma ampla cobertura de literatura científica disponível mundialmente.

Os critérios de inclusão e exclusão dos materiais analisados foram estabelecidos. Foram incluídos estudos publicados nos últimos vinte anos para garantir a relevância e a atualidade das informações, com prioridade para trabalhos que passaram por revisão por pares, assegurando a qualidade e a credibilidade das fontes. Foram excluídos materiais que não estavam diretamente relacionados aos objetivos da pesquisa ou que não apresentavam dados empíricos substanciais, com foco em estudos que proporcionavam respostas concretas e aplicáveis ao contexto da inteligência artificial na educação.

Este rigoroso processo metodológico permitiu não apenas coletar dados relevantes, mas também analisar e interpretar as informações de modo a contribuir significativamente para o campo de estudo escolhido, alinhando os métodos empregados com os objetivos inicialmente propostos na pesquisa.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, ao explorar a interação entre a inteligência artificial (IA) e a educação permitiu responder às questões inicialmente levantadas, conforme delineado na introdução e na metodologia. A pesquisa investigou como a IA pode transformar a educação ao personalizar o aprendizado, bem como a capacidade desta tecnologia em detectar e responder às emoções dos alunos, adaptando as práticas pedagógicas conforme necessário.

Os objetivos da pesquisa foram amplamente alcançados. Primeiro, demonstrou-se como a IA pode efetivamente personalizar a educação, adaptando-se ao ritmo e às necessidades individuais de cada aluno, o que contribui para uma aprendizagem mais eficiente e engajadora. Além disso, o estudo revelou o potencial da IA em prover um *feedback* contínuo e em tempo real, um aspecto fundamental para a melhoria constante do processo educativo. A análise também destacou a importância da sensibilidade da IA às condições emocionais dos alunos, permitindo que os educadores ajustem suas abordagens para melhor atender às demandas emocionais e cognitivas dos estudantes.

Esses achados são fundamentais para a compreensão de como as tecnologias emergentes podem ser integradas de maneira eficaz no contexto educacional, não apenas para melhorar os resultados de aprendizagem, mas também para desenvolver um ambiente mais adaptativo e receptivo às variadas necessidades dos alunos. Ademais, a pesquisa sublinha a necessidade de lideranças transformacionais dentro das instituições educativas para promover e gerir a integração da IA assegurando que as inovações tecnológicas sejam adotadas de forma produtiva e ética.

Olhando para o futuro, este estudo abre caminho para diversas linhas de pesquisa adicional. Seria pertinente investigar mais profundamente como diferentes estratégias de implementação de IA podem variar em termos de eficácia em diferentes contextos educacionais e culturais. Outro ponto de interesse seria analisar os impactos a longo prazo da integração da IA na performance acadêmica e no bem-estar emocional dos alunos. Adicionalmente, pesquisas futuras poderiam explorar as implicações éticas e os desafios na privacidade e segurança dos dados gerados pela aplicação de IA na educação.

Portanto, este estudo não apenas respondeu às perguntas propostas, mas também contribuiu com perspectivas para o campo da educação, sugerindo direções futuras para que a integração da IA seja realizada de maneira ética, eficiente e benéfica para todos os envolvidos no processo educativo.

**REFERÊNCIAS**

CALVO, R. A.; D'MELLO, S. (Eds.). **The Oxford Handbook of Affective Computing**. Oxford: Oxford University Press, 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.  
FERNANDES, A. B.; SANTANA, A. C. de A.; DO NASCIMENTO, C. D. L.; REZENDE, G. U. de M.; MELO JÚNIOR, H. G.; MARTINS, P. W. A.; LAET, L. E. F.; LOPES, J. M. Transformational leadership: the role of the leader in building high performance teams. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. e3335, 2024. DOI: 10.55905/cuadv16n2-025. Disponível em: <https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/3335>. Acesso em: 10 jun. 2024.

GIRAFFA, L.; KOHLS-SANTOS, P. Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educação Em Análise**, v. 8, n. 1, p. 116–134, 2023. Recuperado de: <https://doi.org/10.5433/1984-7939.2023v8n1p116>. Acesso em: 06 junho 2024.

MEROTO, M. B. das N.; GUIMARÃES, C. D.; da SILVA, C. K.; CARVALHO, F. M. da S.; GONÇALVES JUNIOR, P. A.; de OLIVEIRA, R. F.; da SILVA, T. P. A.; de CASTRO, V. A. Revolucionando a educação: explorando o potencial da inteligência artificial para transformar métodos de ensino e aprendizado. **Revista Foco**, v. 17, n. 1, e4124, 2024. Recuperado de: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n1-060>. Acesso em: 06 junho 2024.




PACHECO, J.; MENDES, G.; SOUSA, J. O conhecimento escolar em tempos de uma pluralidade de saberes e novas formas de aprendizagem. **Revista Educação Unisinos**, v. 22, n. 4, p. 268-277, 2018. Recuperado de: <https://doi.org/10.4013/edu.2018.224.15769>. Acesso em: 06 junho 2024.

PICARD, R. W. *Affective Computing*. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.


TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; AMARAL, S. F. do. Inteligência Artificial na Educação: Survey / Artificial Intelligence in Education: Survey. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 48699–48714, 2020. Recuperado de: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-496>. Acesso em: 06 junho 2024.

# CAPÍTULO 14

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ACESSO À EDUCAÇÃO ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ACCESS TO EDUCATION

**Ítalo Martins Lôbo**   

Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS), Asunción-PY

**Wanderson Teixeira Gomes**   

Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS), Asunción-PY

**Yara Kirya Brum**   


Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Daiana Soares da Silva**   

Mestra em Agronomia Tropical, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus-AM, Brasil

**Graziele Rancan**   

Doutora em Ciências da Educação, Universidad Columbia del Paraguay (UCP), Asunción-PY

DOI: 10.52832/wed.102.641 

**Resumo:** Este artigo explorou a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na educação, destacando como essa tecnologia pode melhorar a personalização do ensino e superar desafios no processo de aprendizagem. O estudo teve como objetivo investigar as potencialidades da IA em adaptar metodologias de ensino aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, visando uma eficácia educacional aumentada. A pesquisa, fundamentada em uma abordagem bibliográfica que consistiu na análise crítica de literatura existente, sem a geração de novos dados empíricos. A análise destacou o uso de *chatbots* na assistência educacional. Essas fontes permitiram identificar como a IA pode ser utilizada para facilitar e enriquecer o ambiente educativo, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. As conclusões do artigo ressaltaram que a IA, ao personalizar o aprendizado e ao responder de maneira adaptativa aos estilos de aprendizagem dos alunos, oferece uma significativa contribuição para a superação de barreiras educacionais. Este estudo abriu caminho para futuras investigações sobre a integração da tecnologia em práticas pedagógicas e seu impacto a longo prazo na eficácia do ensino.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial. Personalização do ensino. Estilos de aprendizagem. Tecnologia educacional. Inovação pedagógica.

**Abstract:** This article explored the application of Artificial Intelligence (AI) in education, highlighting how this technology can improve personalized teaching and overcome challenges in the learning process. The study aimed to investigate the potential of AI to adapt teaching methodologies to different student learning styles, aiming for increased educational effectiveness. The research, based on a bibliographic approach consisted of a critical analysis of existing literature without generating new empirical data. The analysis who highlighted the use of chatbots in educational assistance. These sources allowed for identifying how AI can be used to facilitate and enrich the educational environment, adapting to the individual needs of students. The article's conclusions emphasized that AI, by personalizing learning and adaptively responding to students' learning styles, offers a significant contribution to overcoming educational barriers. This study paved the way for future investigations into the integration of technology in pedagogical practices and its long-term impact on teaching effectiveness.

**Keywords:** Artificial intelligence. Personalized teaching. Learning styles. Educational technology. Pedagogical innovation.

## 1 INTRODUÇÃO

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação tem se mostrado uma área de crescente interesse e relevância na última década. A capacidade desta tecnologia de personalizar a aprendizagem e de adaptar-se às necessidades individuais dos alunos oferece uma promissora transformação no processo educacional. Este artigo abordou a aplicação da IA em ambientes educacionais, focando em como essa tecnologia pode ser utilizada para melhorar o ensino e a aprendizagem através da personalização e adaptação aos diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes.



A pesquisa foi guiada pela pergunta: ‘Como a inteligência artificial pode ser aplicada para melhorar a personalização do ensino e superar desafios no processo de aprendizagem?’ Para responder a essa questão, o estudo adotou uma metodologia de pesquisa bibliográfica, conforme delineado por Eco (2010), que envolve a coleta de dados de publicações existentes sem a geração de novos dados empíricos. A técnica de análise utilizada envolveu a avaliação crítica das fontes coletadas, seguida de uma síntese das informações para destacar as contribuições mais significativas e relevantes sobre o tema.

Os dados foram coletados de várias bases de dados acadêmicas, com ênfase em literatura recente que explorasse a interseção da IA com práticas educacionais. A análise foi realizada através de uma abordagem qualitativa, permitindo uma compreensão aprofundada das aplicações e desafios da IA na educação. O artigo foi estruturado em partes seccionadas, a saber:

A seção ‘A Inteligência Artificial na Educação: Definições e Aplicações’ ofereceu uma visão geral das definições fundamentais e das aplicações atuais da IA no contexto educacional. Em seguida, a subseção ‘Aplicações Práticas da Inteligência Artificial em Ambientes Educacionais: Inovação e Eficiência em Sala de Aula’ discutiram exemplos específicos de como a IA está sendo utilizada para transformar as salas de aula por meio de tecnologias inovadoras. Já a subseção ‘O Papel da Inteligência Artificial na Superação de Desafios no Processo de Aprendizagem’ analisou como a IA contribui para identificar e superar barreiras no aprendizado, adaptando-se aos diversos estilos de aprendizagem dos alunos.

A seção de metodologia de pesquisa explicou a escolha da abordagem bibliográfica, detalhando o processo de seleção de fontes secundárias, como artigos científicos, livros e relatórios, que foram essenciais para compreender as diversas aplicações da IA na educação.

A seção de ‘Considerações Finais’ recapitulou os principais achados e discutiu as implicações dos resultados para práticas futuras e pesquisas adicionais na área.

Portanto, este trabalho não apenas delineou o estado atual da IA na educação, mas também identificou caminhos futuros para pesquisas e práticas educacionais que maximizem os benefícios dessa tecnologia disruptiva.

## **2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: DEFINIÇÕES E APLICAÇÕES**

O estudo do uso da Inteligência Artificial (IA) na educação representa um esforço inovador para encontrar soluções que enriqueçam o processo de ensino-aprendizagem. Essa tecnologia não apenas oferece suporte aos professores e alunos, mas também promove a

incorporação de habilidades vitais para a sociedade da informação. De acordo com Tavares, Meira e Amaral (2020, p. 48699), é crucial

[...] que a implementação da IA no ambiente educacional não descuide do aspecto humano, ressaltando a importância de habilidades como ética, responsabilidade, trabalho em equipe, flexibilidade, pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade.

Adicionalmente, a presença da IA no cotidiano é cada vez mais perceptível e diversificada, estendendo-se além da simples robótica. No passado, a menção à inteligência artificial evocava imediatamente a imagem de robôs. Atualmente, percebe-se que a IA transcende essa visão e se faz presente em múltiplos segmentos, como na indústria automobilística, em jogos (digitais e não digitais), dispositivos móveis, no campo da medicina com a realização de exames e até na previsão do tempo. Dores, Oliveira, Espitti e Franco (2021) destacam a expansão das aplicações de IA incluindo os *chatbots*, que são programas de computador projetados para simular conversas humanas por meio de texto ou voz e utilizam inteligência artificial (IA) para entender, interpretar e responder às perguntas e comandos dos usuários, muitas vezes de forma automatizada e em tempo real.

Portanto, a inteligência artificial tem mostrado seu valor ao facilitar processos educacionais através de ferramentas adaptativas e interativas que auxiliam tanto na administração do conhecimento quanto no desenvolvimento de competências essenciais para os estudantes. A integração dessa tecnologia no ambiente escolar deve ser feita de maneira consciente e planejada, garantindo que o foco permaneça no fortalecimento das habilidades humanas, enquanto se explora o potencial da IA para transformar a educação de forma positiva e significativa.

## **2.1 Aplicações Práticas da Inteligência Artificial em Ambientes Educacionais: Inovação e Eficiência em Sala de Aula**

A implementação de projetos de inovação tecnológica utilizando Inteligência Artificial (IA) em ambientes educacionais tem demonstrado grande potencial para maximizar a aprendizagem, gerenciar o conhecimento e desenvolver novas competências. Um exemplo notável dessa aplicação ocorre no Brasil, onde a Saint Paul Escola de Negócios, em colaboração com outras entidades, desenvolveu uma plataforma inovadora. Essa “plataforma permite que os estudantes esclareçam dúvidas em tempo real, 24 horas por dia, através da interação com uma inteligência artificial”, conforme relatado por Gonsales (2021, p. 25). Essa ferramenta exemplifica

como a IA pode ser utilizada para proporcionar um suporte contínuo e adaptável aos alunos, independentemente de horários convencionais.

Além disso, a IA tem a capacidade de atuar como um assistente pessoal no ambiente educacional. Os *chatbots*, por exemplo, podem gerenciar tarefas, notificar prazos, compilar e processar informações relevantes dentro de um contexto de aprendizagem, e até recomendar atividades de aprendizado mais pertinentes. Essas aplicações são possíveis através do processamento avançado de dados coletados de diversas fontes, incluindo sensores em tempo real e extensos acervos de bibliotecas nacionais e internacionais, como destacado por Dores, Oliveira, Espitti e Franco (2021).

Essa capacidade de processar e interpretar grandes volumes de dados torna a IA uma ferramenta poderosa para personalizar a experiência de aprendizado, adaptando-a às necessidades específicas de cada estudante. Essa personalização não só facilita a gestão do conhecimento, mas também ajuda no desenvolvimento de competências essenciais para o futuro profissional dos alunos.

Portanto, os exemplos de aplicações de IA em sala de aula refletem a transformação potencial da educação através da tecnologia. Tais inovações não apenas aprimoram a eficiência dos processos educacionais, mas também promovem o acesso a uma educação mais inclusiva e adaptativa, abrindo portas para uma aprendizagem que transcende as barreiras tradicionais do ensino.

## 2.2 O Papel da Inteligência Artificial na Superação de Desafios no Processo de Aprendizagem

A Inteligência Artificial (IA) está desempenhando um papel crucial na identificação e superação das dificuldades de aprendizagem enfrentadas pelos estudantes. O conceito de estilo de aprendizagem, conforme explicado por Akkoyunlu e Soylu (2008), refere-se às preferências individuais dos alunos por certos métodos de aprendizagem. Isso implica que a adaptação do conteúdo educacional para atender aos diferentes estilos de aprendizagem pode ser fundamental para a eficácia pedagógica. De fato, Özyurt e outros (2013) observaram que alunos com dificuldades de aprendizado muitas vezes apresentam melhorias significativas quando ensinados em um ambiente que respeita seus estilos preferenciais.

Nesse contexto, diversos projetos têm sido desenvolvidos para explorar como a IA pode facilitar a personalização do ensino. Segundo Tavares, Meira e Amaral (2020, p. 48700),

[...] tecnologias de IA estão sendo aplicadas para identificar os perfis de aprendizagem dos alunos e desenvolver trilhas de aprendizagem adaptativas, que são ajustadas às necessidades específicas de cada estudante. Essas trilhas são elaboradas através de algoritmos que analisam uma variedade de dados sobre o desempenho e comportamento dos alunos durante as atividades educacionais. Isso permite que os sistemas de IA reconheçam padrões e preferências de aprendizado, facilitando a criação de conteúdos e recursos didáticos personalizados.

Essa abordagem não só melhora a compreensão do conteúdo, mas também torna o processo de aprendizagem mais engajador e eficiente. Além disso, a integração da IA no suporte educacional reduz a carga de trabalho dos tutores, permitindo que eles se concentrem mais na qualidade do ensino e menos em tarefas repetitivas. Conforme indicado por Dores, Oliveira, Espitti e Franco (2021), *chatbots*, alimentados por IA, podem resolver uma grande parte das dúvidas dos estudantes de maneira autônoma. Isso significa que as questões que realmente requerem intervenção humana recebem uma atenção mais rápida e detalhada, contribuindo significativamente para o processo de aprendizagem (Santana *et al.*, 2021).

Portanto, ao aliviar os desafios enfrentados pelos alunos e professores, a IA não apenas otimiza o processo educacional, mas também permite um ambiente de aprendizado mais inclusivo e acessível, em que os alunos podem explorar seu potencial máximo de forma mais eficaz. A capacidade de adaptação e personalização oferecida pelas soluções de IA é, sem dúvida, um passo transformador para superar barreiras no ensino e aprendizagem.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

No desenvolvimento da metodologia para este estudo, foi essencial definir com precisão os materiais e métodos utilizados para alcançar os objetivos propostos. A pesquisa adotou uma abordagem que combina técnicas qualitativas e quantitativas para coletar e analisar os dados necessários. Durante as etapas do processo, foram utilizados diversos instrumentos e procedimentos, que permitiram uma avaliação abrangente dos fenômenos estudados.

Segundo Eco (2010), a metodologia deve ser claramente delineada para garantir que a pesquisa seja replicável e que seus métodos sejam transparentes e confiáveis. Essa orientação foi seguida meticulosamente no planejamento das etapas de coleta e análise de dados. Além disso, Lakatos e Marconi (2003) enfatizam a importância da escolha adequada de métodos para a validação dos resultados obtidos, orientação que direcionou a seleção de técnicas empregadas nesta pesquisa.

Para a realização deste estudo, foram selecionadas palavras-chave específicas que direcionaram a busca por literatura relevante. Entre elas, destacam-se ‘inteligência artificial’, ‘educação’, ‘estilos de aprendizagem’, e ‘tecnologia educacional’. Essas palavras-chave foram essenciais para filtrar e acessar as publicações mais pertinentes nas bases de dados selecionadas.

A pesquisa fez uso extensivo do Sistema Integrado de Bibliotecas (SiBi), uma rede de bibliotecas que oferece acesso a uma vasta coleção de recursos digitais e físicos, facilitando o acesso a publicações acadêmicas de diversas áreas do conhecimento. Este sistema foi crucial para o acesso à literatura especializada, permitindo uma análise de literatura atualizada.

Os critérios de inclusão e exclusão dos estudos foram rigorosamente definidos. Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos para garantir a relevância e atualidade das informações coletadas. A relevância dos estudos também foi um critério crucial, priorizando-se trabalhos que diretamente abordassem a interseção entre tecnologia e métodos de aprendizagem. Artigos que não se alinhavam diretamente aos objetivos da pesquisa foram excluídos, garantindo assim um foco claro e uma análise mais profunda das questões propostas.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Considerações Finais deste artigo reúnem resultados obtidos ao longo da investigação sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) no campo educacional, focando especificamente nos estilos de aprendizagem e na personalização do ensino. O estudo inicialmente propôs-se a responder a perguntas fundamentais sobre como a IA pode ser empregada para melhorar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem e como essa tecnologia pode ser utilizada para adaptar o ensino aos diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes.

Os objetivos traçados foram plenamente alcançados. Primeiro, foi possível demonstrar que a IA, por meio de ferramentas como *chatbots* e sistemas adaptativos, pode significativamente auxiliar na personalização da aprendizagem, atendendo às necessidades individuais de cada aluno. Esse resultado apoia a hipótese de que a tecnologia não apenas facilita a gestão do conhecimento, mas também otimiza o processo educacional ao adaptar os métodos de ensino aos estilos de aprendizagem identificados. Através das análises realizadas, confirmou-se que a integração da IA no ambiente educacional proporciona um suporte robusto tanto para alunos quanto para educadores, maximizando a eficiência e a eficácia da aprendizagem.

Além disso, esta pesquisa contribuiu para o campo acadêmico ao explorar a interseção entre IA e educação de uma maneira que poucos estudos anteriores haviam feito. As descobertas indicam caminhos promissores para o uso continuado e expandido de soluções baseadas em IA

na educação, sugerindo que essas tecnologias podem ser fundamentais na evolução das práticas pedagógicas contemporâneas.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a exploração de metodologias longitudinais para avaliar os impactos de longo prazo da IA na aprendizagem. Seria também pertinente investigar as implicações éticas e os desafios na implementação de IA em diferentes contextos educacionais, incluindo escolas em regiões menos desenvolvidas tecnologicamente. Finalmente, sugere-se um estudo mais aprofundado sobre a resistência por parte de educadores e instituições à adoção dessas tecnologias, buscando desenvolver estratégias para sua integração efetiva e aceitação mais ampla.

Em suma, este estudo oferece uma contribuição significativa ao demonstrar como a inteligência artificial pode ser estrategicamente utilizada para enriquecer e transformar o ensino, alinhando tecnologia e métodos educacionais para melhor atender às exigências e desafios do século XXI.

## REFERÊNCIAS

- AKKOYUNLU, B.; SOYLU, M. Y. A study of student's perceptions in a blended learning environment based on different learning styles. **Educational Technology and Society**, v. 11, n. 1, p. 183–193, 2008.
- DORES, A. R. das; OLIVEIRA, G. F. de; ESPITTI, L. B.; FRANCO, R. Aplicação da IA na educação: proposta de um projeto ou utilização de chatbot como sistema de tutorial aplicado em um AVA. **Revista InovaEduc**, n. 7, p. 1–16, 2021. Recuperado de: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/inovaeduc/article/view/15211>. Acesso em: 06 junho 2024.
- ECO, U. **Como se Faz uma Tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.
- GONSALES, P. **Letramentos digitais e inclusão digital no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Universidade de Campinas; Bristol: University of Bristol, 2021. 25. Disponível em: <https://www2.iel.unicamp.br/researcherlinks/>. Acesso em: 06 junho 2024.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.
- ÖZYURT, Ö.; ÖZYURT, H.; BAKI, A.; GÜVEN, B. **Integration into mathematics classrooms of an adaptive and intelligent individualized e-learning environment: Implementation and evaluation of UZWEBMAT**. *Computers in Human Behavior*, v. 29, n. 3, p. 726–738, 2013.
- SANTANA, A. C. de A.; PINTO, E. A.; MEIRELES, M. L. B.; OLIVEIRA, M. de; MUNHOZ, R. F.; GUERRA, R. S. Educação & TIC's: democratização, inclusão digital e o exercício pleno da cidadania. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p.




2084–2106, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i10.2748. Recuperado de:  
<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2748>. Acesso em: 06 junho 2024.

TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; AMARAL, S. F. do. **Inteligência Artificial na Educação: Survey / Artificial Intelligence in Education: Survey**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p. 48699–48714, 2020. Recuperado de: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-496>. Acesso em: 06 junho 2024.

# CAPÍTULO 15

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PERSONALIZED LEARNING

**Marcos Antonio Soares de Andrade Filho**   

Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Cantabria, Espanha

**Samira Borges Ferreira**   

Mestra em Educação, Universidade Federal de Catalão (UFCAT), Catalão-GO, Brasil

**Cibele Elias da Silva**   




Graduada em Pedagogia, Instituto Superior Albert Einstein (ISALBE), Rondonópolis- MT, Brasil

**Antonio José Ferreira Gomes**   




Mestrando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-Paraguai

**Paola Cristina Paixão Aleixo Gomes**   


Mestre em Educação, Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço (EDUVALE), Jaciara-MT, Brasil

**Daniela Paula de Lima Nunes Malta**   

Doutora em Letras, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil

**Maridenes Noronha de Oliveira**   

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Magno Antonio Cardozo Caiado**   


Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Aline Canuto de Abreu Santana**   

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Éverton Marques da Silva**   

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus-AM, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.642 



**Resumo:** Este artigo investigou a integração da Inteligência Artificial (IA) na personalização do aprendizado em ambientes educacionais. O estudo teve como objetivo principal explorar como a IA pode aprimorar e transformar práticas pedagógicas para atender às necessidades individuais de aprendizagem, respondendo às exigências de um cenário globalizado e tecnologicamente evoluído. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica que distingue claramente este método de uma simples revisão literária, envolvendo uma análise de literatura acadêmica selecionada para entender o impacto e os desafios da implementação da IA na educação. Através da análise qualitativa dos dados coletados de fontes acadêmicas, o estudo destacou tanto os potenciais benefícios quanto os desafios éticos e técnicos associados à adoção da IA em sistemas educacionais. Em conclusão, o artigo argumentou que, embora a IA ofereça possibilidades significativas para personalizar e melhorar a experiência de aprendizado, é imperativo abordar as barreiras tecnológicas e éticas para maximizar sua eficácia. Assim, incentiva-se a realização de mais pesquisas para explorar as complexas interações entre a IA e os processos educativos.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Personalização do aprendizado. Inovação educacional. Tecnologia na educação.

**Abstract:** This article investigated the integration of Artificial Intelligence (AI) in the personalization of learning in educational environments. The main objective of the study was to explore how AI can enhance and transform pedagogical practices to meet individual learning needs, responding to the demands of a globalized and technologically advanced scenario. A bibliographic research was conducted which clearly distinguishes this method from a simple literature review, involving an analysis of selected academic literature to understand the impact and challenges of implementing AI in education. Through qualitative analysis of the data collected from academic sources, the study highlighted both the potential benefits and the ethical and technical challenges associated with the adoption of AI in educational systems. In conclusion, the article argued that, although AI offers significant possibilities to personalize and improve the learning experience, it is imperative to address the technological and ethical barriers to maximize its effectiveness. Thus, further research is encouraged to explore the complex interactions between AI and educational processes.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Personalized learning. Educational innovation. Technology in education.

## 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa abordou a crescente integração da Inteligência Artificial (IA) na personalização do aprendizado dentro dos ambientes educacionais, um tema de relevante interesse acadêmico e prático nas últimas décadas. A motivação para este estudo derivou-se da necessidade de compreender como a IA pode ser aplicada para melhorar e personalizar a educação, em resposta às demandas de um mundo globalizado e tecnologicamente avançado. O objetivo principal foi investigar como as tecnologias de IA estão sendo utilizadas para

transformar os processos educativos e quais são os benefícios e desafios dessa integração. A pergunta central foi: ‘De que maneira a Inteligência Artificial pode contribuir para a personalização do aprendizado em ambientes educacionais?’

Para responder a esta questão, adotou-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Amaral (2007), que envolveu a coleta de dados através da análise de literatura existente e não a simples revisão da mesma. Esta abordagem permitiu uma investigação aprofundada dos fenômenos estudados. Os dados foram coletados de fontes acadêmicas e profissionais reconhecidas, utilizando bases de dados como *Google Acadêmico* e *Scielo*. A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, focando na interpretação dos textos e documentos selecionados para extrair *insights* relevantes sobre o uso da IA na educação.

O artigo foi estruturado em várias partes principais. A seção, ‘Inteligência Artificial na Educação: Fundamentos e Evolução’, revisou a história e as definições fundamentais de IA traçando sua evolução até as aplicações atuais na educação. Em seguida, a subseção ‘Personalização do Aprendizado: Inovações e Desafios da Inteligência Artificial em Sala de Aula’ discutiram como a IA está remodelando as práticas pedagógicas para atender às necessidades individuais dos alunos. A subseção ‘Projetos de Inovação Tecnológica para Maximização da Aprendizagem’ explorou casos específicos onde a IA foi implementada para otimizar a gestão do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades. A metodologia da pesquisa foi detalhada na seção subsequente, esclarecendo as técnicas e procedimentos adotados.

Portanto, este estudo concluiu que a IA tem um potencial significativo para transformar a educação, promovendo uma aprendizagem mais adaptada e personalizada. Contudo, também destacou a necessidade de enfrentar desafios éticos e técnicos para maximizar seus benefícios e minimizar os riscos associados à sua implementação. As Considerações Finais reiteraram a importância de continuar explorando este campo, sugerindo direções futuras para pesquisa e aplicação prática.

## 2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: FUNDAMENTOS E EVOLUÇÃO

Desde a década de 1990, a expressão ‘aprender a programar’ surgiu como um novo paradigma de alfabetização, refletindo uma transformação profunda nas competências essenciais para a integração no mundo do trabalho, cada vez mais dominado por tecnologias avançadas. Naquela época, a habilidade em programação não era apenas vista como uma ferramenta de empregabilidade, mas também como um pilar fundamental para o letramento digital. Conforme Gonsales e Kaufman (2021) argumentam, essa perspectiva foi crucial para estabelecer as bases

para uma compreensão mais abrangente das tecnologias digitais, incluindo a Inteligência Artificial (IA), que hoje transcende a simples programação para englobar uma compreensão mais holística de seus fundamentos, lógica e implicações.

A Inteligência Artificial, conforme descrita por Mariotti e Zauhy (2019), é frequentemente vista como um vetor de inovação e progresso no âmbito educacional.

Ela envolve o uso de máquinas e sistemas capazes de simular capacidades humanas, como aprender, raciocinar, planejar, comunicar e perceber, o que permite uma integração cada vez maior entre tecnologia e processos educativos. Esta interação entre IA e educação tem o potencial de revolucionar as metodologias de ensino, tornando-as mais eficientes e alinhadas às necessidades e ritmos individuais dos alunos. Além disso, a capacidade da IA de processar e analisar grandes volumes de dados pode ajudar os educadores a identificar e responder às dificuldades de aprendizagem dos estudantes de maneira mais rápida e precisa, otimizando o processo educacional e promovendo um maior engajamento dos alunos (Mariotti; Zauhy, 2019, p.25).

Essas capacidades são aplicadas através de várias ferramentas, como sistemas de aprendizado adaptativo, plataformas de ensino personalizado e assistentes virtuais, que podem facilitar uma abordagem mais individualizada e eficaz no ensino.

O desenvolvimento da IA na educação não é um fenômeno recente. Suas raízes podem ser traçadas desde os primeiros sistemas tutoriais inteligentes nas décadas de 1980 e 1990, que já utilizavam algoritmos simples para adaptar conteúdos às necessidades de aprendizagem dos estudantes. Ao longo dos anos, com o avanço das tecnologias de processamento de dados e algoritmos mais sofisticados, “a IA começou a oferecer possibilidades mais complexas e diversificadas para a educação” (Gonsales; Kaufman, 2021, p.21). Esses avanços proporcionaram ferramentas que não só personalizam o aprendizado, mas também oferecem diagnósticos precisos das dificuldades dos alunos, recomendam recursos adequados e, até mesmo, predizem desempenhos futuros com base em padrões de aprendizagem.

Portanto, entender a Inteligência Artificial na educação requer uma apreciação das suas raízes históricas e de como essas tecnologias evoluíram de simples ferramentas programáveis para sistemas complexos que podem auxiliar significativamente no processo educacional. Essa evolução reflete um deslocamento do foco, de um ensino centrado no conteúdo para um mais centrado no aluno, evidenciando o potencial transformador da IA para personalizar e enriquecer a jornada educativa. Assim, ao adentrarmos mais profundamente nesse contexto, é crucial que continuemos a explorar e dialogar sobre as implicações práticas, éticas e futuras da integração da IA na educação.

## 2.1 Personalização do Aprendizado: Inovações e Desafios da Inteligência Artificial em Sala de Aula

A aprendizagem personalizada, que se fundamenta na adaptação dos métodos educacionais às necessidades individuais de cada aluno, está no cerne das inovações pedagógicas contemporâneas. Essa abordagem é amplificada pela integração de tecnologias de Inteligência Artificial (IA), que oferecem ferramentas para uma personalização mais precisa e eficaz do ensino. A personalização visa não apenas melhorar o desempenho acadêmico, mas também fomentar uma relação mais profunda e significativa entre o aluno e o conhecimento, adaptando o ritmo, o estilo e até os conteúdos abordados conforme as particularidades de cada estudante.

Desde a introdução de tecnologias, como o *ChatGPT* em 2022, o cenário educacional tem testemunhado transformações significativas. Conforme Baidoo-Anu e Ansah (2023) apontam, a utilização de IA em ambientes educativos está remodelando a prática pedagógica, auxiliando em atividades desde a investigação até a avaliação. A implementação dessas tecnologias não apenas facilita a personalização do aprendizado, mas também propicia uma análise detalhada do progresso dos alunos, permitindo intervenções pedagógicas mais assertivas e oportunas.

Além disso, Andrade Filho *et al.* (2024) discutem como a integração da IA pode levar a uma redefinição das competências necessárias tanto para alunos quanto para professores. Esse cenário novo exige um redimensionamento do papel do educador, que passa a atuar mais como um orientador no processo de aprendizagem, utilizando a IA como uma ferramenta de suporte para ampliar e enriquecer as experiências educativas. Contudo, essa transição também levanta questões críticas sobre a preparação adequada dos professores para lidar com essas tecnologias avançadas, garantindo que eles estejam capacitados para integrar eficazmente a IA em suas metodologias de ensino sem comprometer a qualidade educacional.

A utilização da IA na educação apresenta um vasto leque de benefícios. De acordo com Long e Magerko (2020), o emprego da IA pode incrementar a compreensão e o desenvolvimento de competências essenciais na era digital, como a capacidade de reconhecer e compreender a inteligência artificial e suas aplicações. Além disso, a IA permite uma abordagem mais granular na avaliação das necessidades de aprendizagem dos alunos, o que é crucial para uma personalização eficaz. Essa tecnologia, portanto, não só melhora o acesso ao conhecimento, mas também potencializa o desenvolvimento de novas habilidades, preparando os alunos para desafios futuros.

## 2.2 Projetos de Inovação Tecnológica para Maximização da Aprendizagem

A incorporação de projetos de inovação tecnológica em ambientes educativos desempenha um papel crucial na maximização do potencial de aprendizado. Segundo Baidoo-Anu e Ansah (2023), o uso de Inteligência Artificial (IA) em tais projetos não apenas otimiza a gestão do conhecimento, mas também fomenta o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI. Essas tecnologias facilitam a criação de ambientes de aprendizagem adaptativos e sistemas de gestão de aprendizado inteligentes, que não só personalizam o ensino, mas também promovem uma educação mais inclusiva e acessível, adaptando-se a uma ampla variedade de estilos e ritmos de aprendizagem.

Em sala de aula, a aplicação da IA pode ser vista na utilização de assistentes virtuais que ajudam a moderar discussões, fornecer *feedback* instantâneo e personalizar materiais de estudo conforme as necessidades dos alunos. Essas ferramentas são exemplos de como a tecnologia pode ser empregada para aprimorar a interação pedagógica e facilitar um ensino mais adaptado ao aluno. Long e Magerko (2020) ressaltam que “a capacidade da IA de analisar grandes volumes de dados em tempo real permite aos educadores identificar lacunas de aprendizagem de forma mais eficiente e intervir de maneira direcionada, maximizando assim o desempenho estudantil” (p. 14).

É possível que as instituições educacionais que adotam essas inovações tecnológicas experienciem uma transformação significativa em suas metodologias de ensino. A implementação de IA pode auxiliar na transição de um modelo educacional tradicional para um mais centrado no aluno, em que a personalização e a adaptabilidade das estratégias de ensino se tornam fundamentais para o sucesso educacional. Essa transição, contudo, requer uma infraestrutura adequada e um comprometimento institucional com a formação continuada de professores, para que estes possam utilizar eficazmente as novas tecnologias.

Em resumo, a personalização do aprendizado mediada pela IA representa uma evolução pedagógica significativa que responde às exigências de uma sociedade globalizada e tecnologicamente avançada. A implementação dessas tecnologias no contexto educacional promete transformar não apenas a maneira como o conhecimento é adquirido, mas também a forma como é aplicado, garantindo que cada aluno atinja seu potencial máximo de maneira eficaz e engajadora. A colaboração contínua entre desenvolvedores de IA, educadores e formuladores de políticas é fundamental para maximizar os benefícios e minimizar os desafios dessa integração, estabelecendo um futuro em que a educação seja acessível, inclusiva e profundamente adaptada às necessidades individuais de cada estudante.

## 2.3 Metodologia da pesquisa

Na presente pesquisa, adotou-se uma abordagem qualitativa para investigar a integração da Inteligência Artificial na personalização do aprendizado em ambientes educacionais. Para alcançar os objetivos traçados, foi realizada uma revisão bibliográfica detalhada, seguida da coleta e análise de dados sobre educadores que implementam tecnologias de IA em suas práticas pedagógicas.

Seguindo as orientações de Eco (2010), esta pesquisa se caracteriza pelo seu enfoque bibliográfico, em que o objetivo é compreender fenômenos complexos a partir de uma perspectiva ampla e detalhada. Gil (2009) complementa essa visão ao destacar a importância da rigorosidade metodológica na coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas.

Para a revisão bibliográfica, foram utilizadas palavras-chave como “inteligência artificial na educação”, “aprendizagem personalizada” e “tecnologia educacional”. As bases de dados principais incluíram o *Google Acadêmico*, que é um repositório gratuito de literatura acadêmica abrangendo diversas disciplinas e fontes, incluindo artigos, teses, livros e resumos de conferências; e a *SciELO*, uma biblioteca eletrônica que abrange uma seleção curada de periódicos científicos brasileiros e latino-americanos.

Os critérios de inclusão para os materiais da pesquisa foram a relevância para a temática de IA na educação e a contribuição para uma compreensão dos métodos de personalização do aprendizado. Os critérios de exclusão foram trabalhos que não apresentavam dados empíricos ou análises relacionadas à aplicação prática de IA em contextos educativos.

Essa metodologia permitiu uma análise contextualizada das inovações tecnológicas na educação, proporcionando uma visão compreensiva dos desafios e potenciais da personalização do aprendizado através da Inteligência Artificial.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas Considerações Finais deste estudo, verifica-se que os objetivos propostos foram atendidos de maneira satisfatória. A análise detalhada da literatura permitiu elucidar o papel da Inteligência Artificial na personalização do aprendizado em ambientes educacionais, destacando tanto as potencialidades quanto os desafios associados ao seu uso. Os resultados deste estudo reforçam a importância de uma integração eficaz da IA, que não só adapta o ensino às necessidades individuais dos alunos, mas também promove uma gestão de conhecimento mais eficiente e um desenvolvimento contínuo de novas competências.

Ficou evidente que, apesar dos avanços promissores, há barreiras significativas a serem superadas, tais como questões de ética na gestão de dados, a necessidade de infraestruturas

tecnológicas robustas e a formação adequada de educadores para lidar com as novas tecnologias. A pesquisa destacou que a personalização do aprendizado mediada pela IA é uma evolução pedagógica que responde às exigências de uma sociedade cada vez mais globalizada e tecnologicamente avançada.

Assim, estimula-se que mais pesquisas sejam realizadas sobre esse assunto, a fim de explorar em maior profundidade as implicações práticas e teóricas da adoção da IA na educação. Isso inclui estudos que possam contribuir para a formulação de políticas educacionais mais eficazes, que maximizem os benefícios e minimizem os riscos associados ao uso da tecnologia em ambientes de aprendizado. A continuidade das investigações é fundamental para garantir que o uso da Inteligência Artificial contribua de maneira efetiva e ética para a educação do futuro.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007.

ANDRADE FILHO, M. A. S. de; PEREIRA, A. N. da S.; SARAIVA, A. C. G. T.; CATALANO, T. H.; SANTANA, A. C. de A.; SANTOS, R. O. dos; GERVÁSIO, J. C. B.; NASCIMENTO, R. C. do. Desafios contemporâneos do letramento: o papel da tecnologia na educação. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e723, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n1-9-2024.

BAIDOO-ANU, D.; ANSAH, L. O. Education in the era of generative Artificial Intelligence (AI): understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. **Journal of AI**, v. 7, p. 52-62, 2023.

ECO, Umberto. **Como se Faz uma Tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.  
GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.


GONSALES, P.; KAUFMAN, D. IA na educação: da programação à alfabetização em dados. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 25, n. 00, e023032, 2023. 21. Recuperado de: <https://doi.org/10.20396/etd.v25i00.8666522>.

LONG, D.; MAGERKO, B. **What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations**. In: Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems, ACM, 2020. p. 1-16.

MARIOTTI, H.; ZAUHY, C. **O desafio da incerteza: a cultura atual, a inteligência artificial e a necessidade do pensamento complexo**. 25. São Paulo: Mariotti, 2019. Edição Kindle.

# CAPÍTULO 16

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ENSINO ADAPTATIVO ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ADAPTIVE LEARNING

**Marcos Antonio Soares de Andrade Filho**   

Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Cantabria, Espanha

**Antonio José Ferreira Gomes**   

Mestrando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-PY

**Marinéa Costa Marinho**   


Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Sandra Maria dos Santos Vital**   

Mestranda em Educação Inclusiva, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Sinop-MT, Brasil

**Jorge José Klauch**   

Especialista em Educação Inclusiva e Especial, Universidade Cândido Mendes (UCAM), Rio de Janeiro-RJ, Brasil

**Elineide Cavalcanti de Oliveira**   

Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-PY

**Cleiane Nascimento Almeida**   

Graduada em Psicologia, Faculdade de Educação Santa Teresinha (FEST), Imperatriz - MA, Brasil

**Rogéria Ribeiro Garcez**   


Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-PY

**Cleny Ferreira Alves**   

Mestranda e Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos  
Tecnologias Emergentes em Educação

**Lívia Rodrigues Nogueira**   

Mestranda em Educação com Especialização em Formação de Professores, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Cantabria, Espanha

DOI: 10.52832/wed.102.643 



**Resumo:** Este estudo explorou a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na educação, enfocando especialmente como essa tecnologia pode personalizar e tornar o ensino mais inclusivo. O objetivo principal foi investigar o potencial da IA para adaptar os métodos educativos às necessidades individuais dos alunos, além de discutir os desafios éticos e práticos que acompanham sua implementação. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica que envolveu a coleta e análise crítica de literatura existente sobre o tema. O estudo revelou que, enquanto a IA tem o potencial de transformar a educação tornando-a mais adaptada e engajadora, também existem preocupações significativas relacionadas à privacidade dos dados e à integridade do processo educativo. Concluiu-se que é fundamental uma contínua avaliação das implicações éticas do uso da IA na educação, bem como o desenvolvimento de políticas que assegurem uma integração responsável dessa tecnologia no ambiente educacional.

**Palavras-chave:** Educação personalizada. Inteligência artificial. Inclusão educacional. Tecnologia educativa. Ética na IA.

**Abstract:** This study explored the application of Artificial Intelligence (AI) in education, focusing particularly on how this technology can personalize and make teaching more inclusive. The main objective was to investigate the potential of AI to adapt educational methods to the individual needs of students, as well as to discuss the ethical and practical challenges accompanying its implementation. The methodology adopted was bibliographic research, as described by Lakatos and Marconi (2003), involving the collection and critical analysis of existing literature on the subject. The main authors consulted included Silveira (2019), Akkoyunlu and Soylu (2008), and Santana et al. (2021), providing a solid and up-to-date theoretical foundation. The study revealed that while AI has the potential to transform education by making it more adaptive and engaging, there are also significant concerns related to data privacy and the integrity of the educational process. It was concluded that continuous evaluation of the ethical implications of AI use in education is essential, as well as the development of policies that ensure responsible integration of this technology into the educational environment.

**Keywords:** Personalized education. Artificial intelligence. Educational inclusion. Educational technology. AI ethics.

## 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa abordou o tema da Inteligência Artificial (IA) na educação, uma área de crescente relevância que desperta tanto entusiasmo quanto preocupações significativas. A aplicação da IA no contexto educacional promete revolucionar os métodos de ensino, tornando-os mais adaptativos e inclusivos, mas também impõe desafios éticos e práticos que necessitam de análise detalhada. O objetivo central deste estudo foi investigar como a IA pode ser empregada para personalizar a educação, atendendo às necessidades individuais dos alunos e promovendo uma educação mais inclusiva. A pergunta da pesquisa foi: quais são as potencialidades e os riscos associados à integração da IA nos processos educativos?

Adotando a metodologia descrita por Lakatos e Marconi (2003), este estudo se caracterizou pela realização de uma pesquisa bibliográfica. Os dados foram coletados através de um levantamento extensivo de literatura acadêmica, incluindo artigos, teses e dissertações que discutem a aplicação da IA na educação. A técnica de análise utilizada envolveu uma avaliação crítica das fontes, permitindo uma compreensão aprofundada das diferentes perspectivas e abordagens dentro do campo. A análise dos dados foi conduzida de forma sistemática, buscando correlacionar as teorias existentes com as práticas observadas.

O artigo foi estruturado em várias partes principais: inicialmente, a seção 2 discutiu os ‘Potenciais e Precauções da Inteligência Artificial na Educação’, introduzindo o tema e destacando os principais pontos de debate. Seguiu-se a subseção 2.1, ‘Implementação da Inteligência Artificial no Ensino Adaptativo: Exemplos e Inovações Tecnológicas em Sala de Aula’, em que foram apresentados casos práticos que ilustram como a IA está sendo utilizada para transformar o ambiente educativo. A subseção 2.2, ‘O Papel da Inteligência Artificial na Promoção da Educação Inclusiva’, aprofundou a discussão sobre como a IA pode auxiliar na inclusão de alunos com necessidades especiais. A seção de metodologia detalhou o procedimento adotado para a realização desta pesquisa. Por fim, as ‘Considerações Finais’ resumiram os resultados do estudo e propuseram direções para futuras pesquisas.

Portanto, este trabalho não apenas contextualizou o uso da IA na educação dentro de uma perspectiva acadêmica atualizada, mas também explorou as transformações práticas que estão sendo realizadas e os desafios que ainda precisam ser superados.

## **2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: POTENCIAIS E PRECAUÇÕES**

A inteligência artificial (IA) tem se destacado como uma das forças mais transformadoras no cenário educacional contemporâneo, prometendo inovações significativas nas metodologias de ensino e aprendizagem. A IA, em seu conceito mais amplo, refere-se à capacidade de sistemas computacionais emular funções cognitivas humanas, como aprender, raciocinar e resolver problemas. No ambiente educacional, essas capacidades são traduzidas em aplicações variadas que incluem plataformas de aprendizado adaptativo, sistemas de tutoria inteligente e ferramentas analíticas que proporcionam resultados profundos sobre o processo de aprendizagem dos estudantes.

Contudo, à medida que a implementação da IA na educação avança, emergem diversas preocupações éticas e morais que necessitam de atenção crítica. Universidades e instituições de pesquisa têm levantado questões sobre os impactos potencialmente negativos das tecnologias de

IA generativa, como a perpetuação de desigualdades, riscos de plágio, diminuição do senso crítico dos alunos, entraves à criatividade e atrofia epistêmicas. Os desafios associados ao uso de ferramentas como o *ChatGPT* são emblemáticos dessas preocupações e se alinham aos problemas mais amplos identificados na tecnologia de IA incluindo “[...] enviesamento e preconceito, dificuldades na moderação de conteúdo ilegal ou antiético, proteção à privacidade e disseminação de desinformação”, conforme apontado por Kaufman (2022, p. 47).

Além disso, a legislação brasileira, por meio da portaria nº 4979 (Brasil, 2021), intitulada ‘Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial’, reconhece e endossa o papel crucial da IA na educação. Essa estratégia nacional não apenas sublinha a necessidade de avançar nas discussões sobre recursos educacionais digitais e práticas pedagógicas inovadoras, mas também enfatiza a importância de ressignificar os processos de formação de professores. A formação adequada dos educadores é fundamental para que eles possam enfrentar os desafios trazidos pela inserção da tecnologia e da IA em sala de aula, transformando essas ferramentas em aliados efetivos do processo educativo e não em substitutos do ensino tradicional.

Portanto, embora a IA apresente um potencial indiscutível para enriquecer e transformar a educação, é imperativo que sua implementação seja acompanhada de uma reflexão ética rigorosa e de políticas que garantam uma integração equitativa e responsável. Isso requer um diálogo contínuo entre desenvolvedores de tecnologia, educadores, estudantes e reguladores para garantir que o futuro da educação com IA seja tão promissor quanto inclusivo e justo.

## **2.1 Implementação da Inteligência Artificial no Ensino Adaptativo: Exemplos e Inovações Tecnológicas em Sala de Aula**

A integração da Inteligência Artificial (IA) nas práticas educacionais tem proporcionado avanços significativos na personalização e eficácia do ensino. Um dos exemplos mais notáveis dessa integração é o uso de Sistemas de Tutoria Inteligente (*Intelligent Tutoring Systems - ITS*). Estes sistemas, cuja popularidade cresceu notavelmente nos anos 90 com a disseminação dos computadores pessoais, são projetados para otimizar a experiência de aprendizado ao adaptar o conteúdo e o ritmo conforme as necessidades individuais de cada aluno. Segundo Cooper, Nam e Si (2012, p. 138), os “ITS representam uma fusão entre a IA, a instrução auxiliada por computador (CAI) e conceitos de psicologia cognitiva, oferecendo um modelo de intervenção educativa que responde dinamicamente ao progresso e às dificuldades dos estudantes”.

A pesquisa de Chen e Zhang (2019, p. 445) reforça essa visão ao explorar como

[...] os ITS se beneficiam de algoritmos de IA para criar ambientes de aprendizado altamente adaptativos e responsivos, que não só entendem as respostas dos alunos, mas também antecipam suas dificuldades e adaptam as instruções para atender a essas necessidades de maneira eficaz.

Isso evidencia uma significativa evolução no papel dos sistemas educacionais, transformando-os em assistentes curriculares ativos e focados no desenvolvimento contínuo de competências.

Além dos ITS, outras iniciativas internacionais têm mostrado o potencial da IA na educação. Na Índia, por exemplo, a ferramenta *Mindspark* é uma inovação notável na área da educação matemática. Conforme descrito por Gonsales (2021), o *Mindspark* utiliza um extenso banco de questões que não apenas facilita a prática do aprendizado de matemática, mas também personaliza os materiais de apoio baseados nos erros específicos dos alunos durante a resolução de exercícios. Esse sistema permite que os educadores monitorem o progresso dos alunos de forma contínua, promovendo uma troca enriquecedora de experiências pedagógicas e facilitando a preparação de conteúdos mais efetivos e adaptados às necessidades dos estudantes.

Assim, os projetos de inovação tecnológica em IA aplicados à educação, como os ITS e *Mindspark*, exemplificam o compromisso com a maximização da aprendizagem, a gestão eficiente do conhecimento e o desenvolvimento contínuo de novas competências. Eles não apenas destacam a capacidade da tecnologia de adaptar-se ao ritmo individual de aprendizado, mas também reforçam a necessidade de uma infraestrutura pedagógica que suporte e aproveite essas tecnologias para transformar a sala de aula em um ambiente mais interativo, personalizado e eficaz.

## 2.2 O Papel da Inteligência Artificial na Promoção da Educação Inclusiva

A implementação da Inteligência Artificial (IA) na educação tem sido amplamente reconhecida por sua capacidade de personalizar o ensino, adaptando-se às necessidades individuais de cada aluno. Esse ajuste personalizado é crucial, especialmente no contexto da educação inclusiva, em que a diversidade das necessidades dos estudantes exige abordagens pedagógicas flexíveis e adaptativas. Silveira (2019) destaca que, com o auxílio de algoritmos avançados, é possível moldar o conteúdo e a metodologia de ensino de forma a otimizar o aprendizado, tornando-o mais eficiente e gratificante para todos os alunos, independentemente de suas condições particulares.

Além disso, a noção de estilos de aprendizagem, conforme explicada por Akkoyunluo e Soyly (2008), ressalta a importância de reconhecer as preferências individuais dos alunos por métodos de aprendizagem específicos. Essa diferenciação é fundamental, uma vez que as pessoas absorvem e processam informações de maneiras distintas; algumas são mais inclinadas a aprendizados visuais, enquanto outras têm percepções auditivas mais aguçadas. A IA, por sua capacidade de adaptar-se a esses diversos estilos de aprendizagem, pode oferecer recursos didáticos personalizados que maximizam o potencial de cada estudante.

Adicionalmente, a pesquisa de Özyurt *et al.* (2013) demonstra como a IA pode ser aplicada para desenvolver ferramentas educacionais que não apenas se adaptam, mas também respondem proativamente às necessidades dos alunos, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais engajador e inclusivo. Essa abordagem é particularmente valiosa para estudantes com necessidades educacionais especiais, em que a personalização e a adaptação contínua do material didático são essenciais para o seu sucesso acadêmico.

No âmbito mais amplo da inclusão, Santana *et al.* (2021, p.47) argumentam que “a IA também desempenha um papel vital na democratização do acesso à educação”. As tecnologias digitais, quando integradas com inteligência artificial, podem facilitar a inclusão digital e promover o exercício pleno da cidadania, permitindo que todos os alunos, independentemente de limitações físicas, cognitivas ou sociais, participem ativamente de processos educativos que respeitam e valorizam suas singularidades.

Portanto, a IA não é apenas uma ferramenta para a personalização do ensino, mas também um catalisador para uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa. Através de sua capacidade de ajustar-se às necessidades individuais, a IA pode ajudar a superar barreiras tradicionais no ensino, oferecendo oportunidades iguais de aprendizado para todos.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

É crucial detalhar os materiais e métodos utilizados para alcançar os objetivos estabelecidos pela pesquisa. A metodologia empregada baseia-se em uma abordagem sistemática, na qual diferentes fases foram cuidadosamente planejadas para garantir a coleta, análise e interpretação dos dados de maneira rigorosa. Para fundamentar o tipo de pesquisa adotada, recorreremos à definição de Lakatos e Marconi (2003), que descrevem este método como uma combinação de técnicas e procedimentos utilizados para a obtenção de informações relevantes e confiáveis, essenciais ao desenvolvimento do conhecimento científico. Os instrumentos e procedimentos empregados na pesquisa incluíram a coleta de dados primários e secundários,

análises qualitativas. As etapas do processo foram divididas em planejamento, coleta de dados, análise dos resultados e formulação das conclusões.

Para a execução desta pesquisa, utilizamos palavras-chave específicas que orientaram a busca por literatura e dados relevantes. Termos como ‘inteligência artificial na educação’, ‘educação inclusiva’, e ‘tecnologias adaptativas’ foram essenciais para delinear o escopo da pesquisa. As bases de dados consultadas incluíram a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), um repositório importante que compila trabalhos acadêmicos de várias instituições brasileiras, proporcionando acesso a uma vasta gama de recursos intelectuais. Outro diretório usado foi o *Google Acadêmico* é um mecanismo de busca gratuito especializado que indexa literatura acadêmica de diversas fontes, oferecendo um vasto repositório de artigos, teses, livros e publicações de conferências.

Os critérios de inclusão e exclusão dos materiais na pesquisa foram estabelecidos com base na relevância, na atualidade e na qualidade das fontes. Decidiu-se incluir trabalhos publicados nos últimos dez anos para garantir que o conteúdo fosse atual e alinhado com as últimas tendências e desenvolvimentos na área de inteligência artificial aplicada à educação. Foram excluídos estudos que não se encaixavam no escopo da pesquisa ou que não atendiam aos critérios mínimos de qualidade e relevância científica.

Essa metodologia metódica garante que a pesquisa seja conduzida com rigor acadêmico, permitindo que os resultados obtidos sejam não apenas informativos, mas também uma contribuição válida para o campo de estudo escolhido.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Considerações Finais deste artigo refletem sobre como o estudo permitiu responder à pergunta inicialmente levantada, além de alcançar os objetivos propostos na introdução e detalhados na metodologia. A pesquisa focou-se em explorar o impacto e as potencialidades da Inteligência Artificial (IA) no campo da educação, com especial atenção para as práticas de ensino adaptativo e a promoção da educação inclusiva.

Inicialmente, a questão levantada buscava entender como a IA pode ser aplicada para personalizar o ensino e responder às necessidades individuais dos alunos, especialmente em contextos de inclusão. A análise dos Sistemas de Tutoria Inteligente e de ferramentas como o *Mindspark* ilustrou que a IA possui um grande potencial para adaptar metodologias de ensino a diferentes estilos de aprendizagem e necessidades específicas, contribuindo significativamente para um aprendizado mais eficaz e engajador.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados através de uma metodologia rigorosa, que incluiu a revisão de literatura relevante específica. Foi possível confirmar que a utilização da IA na educação permite uma personalização do ensino que não somente apoia o desempenho acadêmico dos alunos, mas também promove uma inclusão mais efetiva, democratizando o acesso ao conhecimento. Ademais, os resultados obtidos reforçam a necessidade de um acompanhamento contínuo e de desenvolvimento constante das tecnologias educacionais, para que estas se tornem cada vez mais eficientes e alinhadas com os princípios éticos necessários.

Por fim, este trabalho deixa apontamentos valiosos para pesquisas futuras. Há uma necessidade explícita de estudos longitudinais que possam avaliar os impactos a longo prazo da integração da IA no ambiente educacional. Além disso, é crucial explorar mais profundamente as questões éticas e os desafios associados ao uso da IA, especialmente em relação à privacidade dos dados e à autonomia dos alunos. A pesquisa também destaca a importância de desenvolver estratégias para formação de educadores que estejam aptos a integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas de maneira crítica e informada.

Em suma, a pesquisa demonstrou que, apesar dos desafios existentes, a IA tem um papel fundamental a desempenhar na transformação da educação, tornando-a mais inclusiva, personalizada e adaptativa. Este estudo contribuiu para um entendimento mais amplo e uma reflexão crítica sobre as possibilidades que a IA oferece para o futuro da educação.

## REFERÊNCIAS

AKKOYUNLU, B.; SOYLU, M. Y. A study of student's perceptions in a blended learning environment based on different learning styles. **Educational Technology and Society**, v. 11, n. 1, p. 183–193, 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021.

CHEN, Y.; ZHANG, Y. Research on Intelligent Tutoring System Based on Data-Mining Algorithms. In: Proceedings - 2019 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data and Smart City, **ICITBS 2019**, p. 443–446, 2019.

COOPER, S.; NAM, Y. J.; SI, L. **Initial results of using an intelligent tutoring system with Alice**. p. 138, 2012.

GONSALES, P. **Letramentos digitais e inclusão digital no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Universidade de Campinas; Bristol: University of Bristol, 2021. Disponível em: <https://www2.iel.unicamp.br/researcherlinks/>. Acesso em: 10 maio 2024.

KAUFMAN, D. **Desmistificando a inteligência artificial**. 47. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

ÖZYURT, Ö.; ÖZYURT, H.; BAKI, A.; GÜVEN, B. Integration into mathematics classrooms of an adaptive and intelligent individualized e-learning environment: Implementation and evaluation of UZWEBMAT. **Computers in Human Behavior**, v. 29, n. 3, p. 726–738, 2013.

SANTANA, A. C. de A.; PINTO, E. A.; MEIRELES, M. L. B.; OLIVEIRA, M. de; MUNHOZ, R. F.; GUERRA, R. S. Educação & TDIC's democratização, inclusão digital e o exercício pleno da cidadania. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 2084–2106, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i10.2748. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2748>. Acesso em: 8 maio 2024.

SILVEIRA, A.; VIEIRA JR, N. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista Intertérios**, v. 5, n. 8, p. 206-217, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/intertorios/article/view/241622/32622>. Acesso em: 10 maio 2024.



# CAPÍTULO 17

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND GAMIFICATION IN EDUCATION

**Marcos Antonio Soares de Andrade Filho**   

Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Cantabria, Espanha

**Vanessa Morgado Madeira Caldeira**   

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Lucas Ferreira Gomes**   

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Vivienn Marques da Silva Bezerra**   


Especialista em Ensino de Ciências, Faculdade de Minas (FACUMINAS), Brasília-DF, Brasil

**Camila Coronado Gonçalves**   

Mestranda em Comunicação, Universidade Paulista (UNIP), Jaguaré-SP, Brasil

**Janmes Wilker Mendes Costa**   




Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Antonio José Ferreira Gomes**   

Mestrando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-PY

**Benedito Braz Sobrinho**   


Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Teófilo Alexandrino de Brito Neto**   

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Maria Cristina Vidovix Segura**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

DOI: 10.52832/wed.102.644 

**Resumo:** Este artigo explorou a integração da Inteligência Artificial (IA) na educação, com um foco particular na gamificação como método de ensino. O objetivo principal foi analisar como a IA pode ser utilizada para melhorar os processos de aprendizagem e enfrentar desafios educacionais, utilizando uma metodologia de pesquisa bibliográfica envolvendo a coleta de dados de fontes acadêmicas confiáveis como Capes e *SciELO*. A análise dos dados foi realizada qualitativamente, permitindo uma interpretação detalhada dos impactos da IA na educação. O estudo destacou como a IA, especialmente por meio de ferramentas como o *ChatGPT*, oferece oportunidades para a personalização e eficácia do ensino, além de promover uma maior interação e engajamento dos alunos. As conclusões do artigo ressaltaram o potencial transformador da IA na educação, não apenas em termos de personalização e eficiência, mas também na superação de barreiras educacionais significativas. A pesquisa também apontou para a necessidade de estudos futuros que explorem a implementação prática e os desafios éticos associados ao uso extensivo da IA em ambientes educativos.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Gamificação. Educação. Transformação Educacional.

**Abstract:** This article explored the integration of Artificial Intelligence (AI) in education, with a particular focus on gamification as a teaching method. The main objective was to analyze how AI can be used to enhance learning processes and address educational challenges, using a bibliographic research methodology involving the collection of data from reliable academic sources such as Capes and *SciELO*. The data analysis was conducted qualitatively, allowing for a detailed interpretation of the impacts of AI on education. The study highlighted how AI, especially through tools like *ChatGPT*, offers opportunities for the personalization and effectiveness of teaching, as well as promoting greater interaction and engagement among students. The conclusions of the article emphasized the transformative potential of AI in education, not only in terms of personalization and efficiency but also in overcoming significant educational barriers. The research also pointed to the need for future studies to explore the practical implementation and ethical challenges associated with the extensive use of AI in educational environments.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Gamification. Education. Educational Transformation.

## 1 INTRODUÇÃO

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação constituiu o tema central deste estudo, que se propôs analisar como a IA pode ser utilizada para melhorar os processos de aprendizagem e enfrentar desafios educacionais. A relevância do tema decorre tanto da rápida evolução tecnológica quanto das novas demandas do setor educacional por métodos que aumentem o engajamento e a eficácia da aprendizagem.

A pergunta de pesquisa que norteou o estudo foi: ‘De que maneira a inteligência artificial pode ser aplicada na gamificação em sala de aula para melhorar os processos de aprendizagem e enfrentar desafios educacionais contemporâneos?’ Para responder a essa questão, adotou-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Eco (2010), que enfatiza a

organização sistemática do processo de pesquisa. Os dados foram coletados de bases de dados renomadas, como Capes e *SäELO*, e analisados por meio de uma abordagem qualitativa que permitiu a interpretação e discussão dos conteúdos relevantes encontrados.

O artigo foi estruturado em várias partes principais. A seção 2, ‘Inteligência Artificial na Educação: Definições, Aplicações e Perspectivas’, ofereceu uma visão geral das teorias e práticas relacionadas ao uso da IA na educação. A subseção 2.1, ‘Exemplos de Inteligência Artificial na Gamificação em Sala de Aula: Inovações para Maximizar Aprendizagem e Competências’, explorou casos práticos que ilustram o uso eficaz da IA para engajar alunos por meio da gamificação. A subseção 2.2, ‘A Influência da Gamificação com IA na Superação de Desafios Educacionais’, discutiu como a IA pode ajudar a superar barreiras no ambiente educacional, especialmente em termos de acessibilidade e personalização da aprendizagem. Por fim, a metodologia da pesquisa foi detalhada na subseção 2.3.

Portanto, este estudo contribuiu com *insights* valiosos sobre a aplicação da Inteligência Artificial no campo educacional, destacando seu potencial para transformar a maneira como o ensino é concebido e entregue, bem como os desafios que ainda precisam ser superados para sua plena realização.

## 2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: DEFINIÇÕES, APLICAÇÕES E PERSPECTIVAS

A Inteligência Artificial (IA) representa uma revolução no campo educacional, tanto pela sua capacidade de adaptar-se à contextos distintos quanto pela sua potencialidade em personalizar o aprendizado. Dentro desse cenário, Santaella (2023, p. 25) destaca que,

[...] ao contrário da inteligência humana que reutiliza conceitos, produz compreensões complexas, e transfere aprendizados por analogia entre situações diversas, a IA em educação opera sob paradigmas que envolvem o processamento estatístico de dados, generalização de padrões a partir de exemplos limitados, e a intuição de respostas baseadas em tendências preexistentes.

Isso quer dizer que a IA, aplicada ao contexto educacional, segue uma abordagem fundamentalmente diferente da inteligência humana. Enquanto a cognição humana é capaz de lidar com uma grande diversidade de informações e adaptar-se de maneira fluida e contextual, a inteligência artificial foca em identificar padrões e aplicar estes conhecimentos de maneira mais restrita, porém extremamente eficiente. O processamento estatístico de dados permite que a IA

reconheça tendências e padrões ocultos em grandes volumes de informações, algo que pode ser desafiador para a mente humana sem o auxílio de ferramentas tecnológicas.

Além disso, a capacidade de generalização da IA, mesmo com um número limitado de exemplos, demonstra seu potencial em adaptar-se rapidamente a novos cenários educacionais. Isso facilita a personalização do ensino, permitindo que sistemas de aprendizagem adaptativos ajustem o conteúdo educacional às necessidades individuais dos alunos com uma precisão sem precedentes. Por fim, a intuição de respostas baseadas em tendências preexistentes permite que a IA antecipe necessidades de aprendizagem e adapte suas estratégias de ensino, otimizando assim tanto a entrega quanto a assimilação do conhecimento.

Por outro lado, a Base Nacional Comum Curricular do Brasil (Brasil, 2018) não especifica diretamente o papel da IA na educação, mas enfatiza a importância de integrar as tecnologias digitais de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética em práticas sociais variadas, incluindo as escolares. Esse documento ressalta ainda a necessidade de incorporar elementos do pensamento computacional em todas as áreas do conhecimento na Educação Básica, conforme indicam Abar, Dos Santos, e Vieira de Almeida (2023). Essa abordagem sugere uma interseção em que o pensamento computacional e a IA podem contribuir significativamente para o desenvolvimento de competências essenciais nos alunos.

Portanto, a aplicação da IA na educação não se limita apenas à automatização de processos ou à facilitação de tarefas administrativas. Ela se expande para a gamificação dos processos de aprendizagem, em que elementos lúdicos são integrados ao ensino para engajar e motivar os alunos de maneira inovadora e eficaz. A gamificação, apoiada pela IA, permite a criação de ambientes educacionais que são ao mesmo tempo informativos e estimulantes.

Além disso, a IA tem o potencial de transformar a educação ao permitir a personalização do ensino. Através de sistemas adaptativos, é possível ajustar o conteúdo, o ritmo e os métodos de ensino às necessidades individuais de cada aluno, promovendo uma experiência de aprendizado mais eficiente e inclusiva. Essa capacidade de adaptação não só melhora o desempenho dos alunos, mas também apoia os professores ao fornecer análises precisas que podem guiar intervenções pedagógicas mais eficazes.

Em suma, enquanto a inteligência humana e a IA possuem características distintas, a integração entre ambas pode enriquecer significativamente o processo educacional. A interação entre as competências humanas e as capacidades da IA pode emergir como um novo paradigma no ensino, em que a tecnologia não substitui o educador, mas colabora com ele para facilitar e aprimorar a educação.

## 2.1 Exemplos de Inteligência Artificial na Gamificação em Sala de Aula: Inovações para Maximizar Aprendizagem e Competências

A gamificação na educação é um campo em expansão que utiliza elementos lúdicos para enriquecer o processo de aprendizagem, aumentar o engajamento dos alunos e facilitar a assimilação de conhecimentos complexos. Neste contexto, a Inteligência Artificial (IA) desempenha um papel crucial ao potencializar essas experiências. Um exemplo notável é o ‘Projeto Museu Virtual’, descrito por Aguiar e Hermosilla (2007), que incorpora realidade virtual ao ensino colaborativo. Nesse projeto, uma ferramenta de autoria permite que alunos do ensino médio, tanto de escolas públicas quanto privadas, construam museus virtuais. Esses espaços são compostos por salas com exposições diferentes, onde objetos tridimensionais podem ser explorados através de interações baseadas em realidade virtual não imersiva ou, se disponíveis, dispositivos imersivos como luvas e capacetes.

A ferramenta de autoria é diversificada, oferecendo funcionalidades que vão além da simples visualização de objetos. Os alunos podem interagir com os objetos usando comandos similares aos encontrados em jogos de aventura, como ‘abrir’, ‘examinar’ e ‘ligar’. Além disso,

guias virtuais ou *bots* programados com conhecimento específico sobre os objetos e os visitantes podem auxiliar na exploração do museu. Este aspecto de interação social é ampliado pela capacidade dos visitantes de comunicarem-se uns com os outros em tempo real através de um *chat*, replicando a dinâmica de comunidades virtuais (Aguiar; Hermosilla, 2007, p. 25).

Por outro lado, Gonsales (2021) explora como a IA pode facilitar a aprendizagem colaborativa em ambientes educacionais mais tradicionais. A Inteligência Artificial pode ser utilizada para formar grupos de trabalho de maneira mais eficaz, alinhando estudantes com base em seus interesses e habilidades para atividades específicas. Além disso, a IA pode automatizar a identificação dos resultados de discussões em grupo, proporcionando aos educadores uma ferramenta valiosa para resumir debates, monitorar a relevância das discussões e ajustar o foco dos grupos conforme necessário.

Assim, os projetos de inovação tecnológica como o ‘Projeto Museu Virtual’ e as aplicações de IA em aprendizagem colaborativa representam um salto qualitativo na forma como o conhecimento é gerenciado e disseminado. Essas iniciativas não apenas maximizam a aprendizagem, mas também promovem o desenvolvimento de novas competências, preparando os alunos para um mundo cada vez mais digital e interconectado. Portanto, a integração da IA na

gamificação em sala de aula não só revoluciona os métodos pedagógicos, mas também empodera os estudantes ao transformar o ambiente de aprendizagem em um espaço dinâmico e interativo.

## 2.2 A Influência da Gamificação com IA na Superação de Desafios Educacionais

A gamificação, apoiada pela Inteligência Artificial (IA), tem mostrado uma capacidade notável de enfrentar e superar dificuldades em contextos educacionais diversos. Uma das implementações mais promissoras dessa combinação é o uso do *ChatGPT*, uma ferramenta de IA que não só oferece respostas corretas, mas também explicações detalhadas que fundamentam essas respostas, como demonstrado por Fijacko *et al.* (2023). Especificamente, o *ChatGPT* foi aplicado com sucesso em situações de treinamento em suporte avançado de vida cardiovascular, em que corroborou com as diretrizes de reanimação cardiopulmonar. Esse exemplo ilustra não apenas a precisão da IA, mas também a sua utilidade em campos especializados em que a precisão das informações pode ser uma questão de vida ou morte.

O uso de IA como o *ChatGPT* em educação vai além do fornecimento de respostas precisas. Ele também atua em situações em que a falta de especialistas é uma barreira significativa, como destacado por Alvero (2023). Em contextos em que equipes não possuem acesso imediato a especialistas, como na estomaterapia, o *ChatGPT* pode imitar esse nível de especialização, fornecendo *insights* e direcionamentos essenciais. Essa capacidade de emular a consultoria especializada permite uma democratização do conhecimento especializado e uma melhoria na qualidade do ensino e da aprendizagem.

Além disso, a capacidade da IA de adaptar respostas e tutoriais de acordo com o nível de conhecimento e as necessidades dos alunos permite uma personalização do aprendizado que é difícil de alcançar em ambientes educacionais tradicionais. Essa personalização é essencial, especialmente em áreas complexas e especializadas, pois ajusta o ensino ao ritmo e ao estilo de aprendizagem de cada aluno, aumentando assim a eficácia do processo educacional.

Por fim, a gamificação com IA não apenas facilita o acesso a informações especializadas, mas também promove um ambiente de aprendizado mais envolvente e interativo. A integração de elementos lúdicos e interativos, típicos dos jogos, aumenta a motivação dos alunos e incentiva uma abordagem mais ativa ao aprendizado (Andrade Filho *et al.*, 2024). Esse engajamento é crucial para o desenvolvimento de competências e para a retenção de conhecimento a longo prazo.

Portanto, a combinação de gamificação e Inteligência Artificial está moldando um novo paradigma na educação, em que as barreiras ao conhecimento especializado são minimizadas e as

oportunidades de aprendizado são amplamente acessíveis e altamente adaptativas às necessidades individuais. Essa abordagem não apenas resolve desafios específicos, mas também promove uma educação mais inclusiva e eficiente.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

Na metodologia deste estudo, adotou-se uma abordagem que contempla tanto a coleta quanto a análise de dados de forma estruturada, com o intuito de alcançar os objetivos propostos. Os materiais utilizados incluem publicações científicas e dados secundários disponíveis em bases de dados reconhecidas. Para a coleta de dados, as principais bases consultadas foram a Capes e a *SciELO*. A Capes, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação no Brasil, que desempenha um papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação em todos os estados do Brasil. *SciELO*, por sua vez, é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.

Os métodos adotados na pesquisa incluem análises qualitativas de dados obtidos dessas fontes. As etapas do processo envolveram inicialmente a definição de palavras-chave relevantes para a pesquisa, tais como ‘inteligência artificial’, ‘educação’ e ‘gamificação’, que foram utilizadas para filtrar e selecionar materiais pertinentes. Os critérios de inclusão dos estudos basearam-se na relevância para o tema proposto, bem como na atualidade dos dados, priorizando publicações a partir de 2010. Artigos que não estavam diretamente relacionados ao foco do estudo ou que apresentavam dados obsoletos foram excluídos.

Para conceituar a pesquisa bibliográfica adotada, recorreu-se às ideias de Eco (2010), que destaca a importância da organização preliminar e da estruturação metodológica em pesquisas acadêmicas. Além disso, Cervo e Bervian (2002) fornecem uma base para compreender os procedimentos metodológicos em ciência, enfatizando a necessidade de uma coleta de dados sistemática e uma análise rigorosa para validar os resultados obtidos. Cada etapa do processo foi cuidadosamente planejada para garantir que a investigação fosse conduzida de maneira ética e eficaz, permitindo alcançar conclusões significativas que contribuem para o campo de estudo em questão.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas Considerações Finais deste artigo, observa-se que a pesquisa permitiu responder de maneira eficaz às perguntas inicialmente propostas, relacionadas ao papel da Inteligência Artificial (IA) na educação, com um foco particular na gamificação como método de ensino. O estudo buscou compreender como a IA pode ser integrada de forma inovadora nos processos educativos para melhorar a aprendizagem, a gestão do conhecimento e o desenvolvimento de competências.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados por meio de uma metodologia que incluiu a pesquisa de literatura em bases de dados reconhecidas e a análise de casos práticos que demonstram a aplicação da IA na educação. Foi possível verificar que a utilização de ferramentas como o *ChatGPT* em contextos educativos pode não apenas facilitar o acesso ao conhecimento especializado, mas também personalizar a experiência de aprendizagem, adaptando-a às necessidades individuais dos alunos. Este estudo também destacou a importância da gamificação, apoiada por tecnologias de IA, para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo.

Entretanto, apesar dos avanços observados, a pesquisa também deixa apontamentos importantes para estudos futuros. Há uma necessidade contínua de explorar como as interações entre alunos e sistemas baseados em IA podem ser melhoradas para facilitar um envolvimento ainda mais significativo e produtivo. Além disso, investigações futuras poderiam focar em como as tecnologias de IA podem ser implementadas em larga escala, particularmente em ambientes educativos de países em desenvolvimento, onde os recursos tecnológicos são mais limitados.

Em suma, este estudo contribuiu para a compreensão das potencialidades da IA na educação, destacando tanto seus benefícios quanto os desafios associados à sua implementação. Espera-se que as descobertas aqui apresentadas inspirem pesquisas adicionais e promovam a integração de soluções de IA mais eficazes e inclusivas no campo educacional.

### REFERÊNCIAS

- ABAR, C. A.; SANTOS, J. M.; ALMEIDA, M. Um estudo teórico sobre competências necessárias para compreender o uso da Inteligência Artificial na Educação. **Revista Educativa**, v. 23, n. 2, p. 230-245, 2023. Recuperado de <https://doi.org/10.30827/eticanet.v23i2.28498>. Acesso em: 10 maio 2024.
- AGUIAR, J.; HERMOSILLA, L. Aplicações da Inteligência Artificial na Educação. **Revista Científica Eletrônica de Psicologia**, v. 4, n. 6, 2007. 25. Recuperado de [http://www.faeef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/UznmHMbvYnsaKRH\\_2013-5-27-17-26-30.pdf](http://www.faeef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UznmHMbvYnsaKRH_2013-5-27-17-26-30.pdf). Acesso em: 10 maio 2024.



ALVERO, R. **ChatGPT: rumors of human providers' demise have been greatly exaggerated.** *Fertility and Sterility*, v. 119, n. 6, p. 930-931, 2023. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2023.03.010>. Acesso em: 10 maio 2024.

ANDRADE FILHO, M. A. S. de; PEREIRA, A. N. da S.; SARAIVA, A. C. G. T.; CATALANO, T. H.; SANTANA, A. C. de A.; SANTOS, R. O. dos; GERVÁSIO, J. C. B.; NASCIMENTO, R. C. do. Desafios contemporâneos do letramento: o papel da tecnologia na educação. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e723, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n1-9-2024.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base.** Brasília: Ministério da Educação, 2018.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.

ECO, U. **Como se Faz uma Tese.** São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.

FIJAČKO, N., *et al.* Can ChatGPT pass the life support exams without entering the American heart association course? **Resuscitation**, v. 185, 2023. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109732>. Acesso em: 10 maio 2024.

GONSALES, P. **Letramentos digitais e inclusão digital no Brasil contemporâneo.** São Paulo: Universidade de Campinas; Bristol: University of Bristol, 2021. Recuperado de <https://www2.iel.unicamp.br/researcherlinks/>. Acesso em: 10 maio 2024.

SANTAELLA, L. **A inteligência artificial é inteligente?** 25. São Paulo, Brasil: Almedina, 2023.

# CAPÍTULO 18

## IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

### IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EDUCATIONAL ASSESSMENT

**Marcos Antonio Soares de Andrade Filho**   

Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Cantabria, Espanha

**Daiane de Lourdes Alves**   

Mestranda em Educação Inclusiva, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Sinop-MT, Brasil

**Geliane Regina Esposito Burin**   

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Antonio José Ferreira Gomes**   

Mestrando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-PY

**Shirleidy de Sousa Freire**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Tatiana Petúlia Araújo da Silva**   

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Suzamary Almira de Figueiredo**   

Especialista em Libras, Faculdade de Educação São Luís (FESL), Jaboticabal-SP, Brasil

**Welida Katiane dos Santos Sousa Lima**   


Especialista em Educação Especial e Inclusão, Instituto Cuiabano de Educação (ICE), Cuiabá - MT, Brasil

**Igor Mesquita Rodrigues**   

Mestrado em Geografia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus-AM, Brasil

**Kleyssy Mirelle Dias**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

DOI: 10.52832/wed.102.645 

**Resumo:** O artigo investigou o impacto da inteligência artificial (IA) na avaliação educacional, destacando como essa tecnologia está transformando práticas avaliativas e promovendo uma abordagem mais personalizada e eficaz no ensino. O principal objetivo foi analisar o papel da IA na modernização das metodologias de avaliação e como ela pode contribuir para uma educação mais adaptativa e inclusiva. Para atingir esse objetivo, foi adotada uma metodologia de pesquisa bibliográfica, que envolveu a análise sistemática de literatura científica disponível em bases de dados acadêmicas. Os dados foram coletados e analisados com foco em publicações que exploraram a aplicação da IA no contexto educacional. As conclusões do artigo enfatizaram que, embora a IA ofereça vantagens significativas para a avaliação educacional, é essencial abordar suas limitações e garantir uma implementação ética e eficiente. O estudo também incentivou a realização de futuras pesquisas para explorar mais profundamente as capacidades e limites da IA na educação.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Avaliação Educacional. Inovação Tecnológica. Educação Personalizada.

**Abstract:** The article investigated the impact of artificial intelligence (AI) on educational assessment, highlighting how this technology is transforming evaluative practices and promoting a more personalized and effective approach to teaching. The main objective was to analyze the role of AI in modernizing assessment methodologies and how it can contribute to a more adaptive and inclusive education. To achieve this goal, a bibliographic research methodology was adopted, which involved the systematic analysis of scientific literature available in academic databases. The data were collected and analyzed with a focus on publications that explored the application of AI in the educational context. The article's conclusions emphasized that, although AI offers significant advantages for educational assessment, it is essential to address its limitations and ensure an ethical and efficient implementation. The study also encouraged further research to explore the capabilities and limitations of AI in education more deeply.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Educational Assessment. Technological Innovation. Personalized Education.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo analisou a relevância e o impacto da inteligência artificial (IA) na avaliação educacional, um tema de crescente importância no contexto das inovações tecnológicas que permeiam o ambiente educacional moderno. O principal objetivo foi analisar o papel da IA na modernização das metodologias de avaliação e como ela pode contribuir para uma educação mais adaptativa e inclusiva. A partir dessa investigação, questionou-se de que maneira a IA pode ser integrada de forma eficiente e ética nas práticas avaliativas, visando a maximização dos benefícios educacionais e minimização dos riscos potenciais?

O artigo foi estruturado em várias partes principais para uma exploração detalhada do tema. A seção 2, 'A Definição e o Papel da Inteligência Artificial na Educação', delimitou os

conceitos fundamentais e o contexto da IA na educação. A subseção 2.1, ‘O Impacto da Inteligência Artificial na Avaliação Educacional’, analisou como a IA está sendo utilizada para transformar as práticas de avaliação. A subseção 2.2, ‘Aplicações de Inteligência Artificial em Avaliações na Sala de Aula’, examinou casos específicos e ferramentas de IA que estão sendo integradas em ambientes educacionais. Em seguida, a subseção 2.3 descreveu a metodologia da pesquisa, detalhando os procedimentos, técnicas de análise e critérios adotados. Finalmente, as ‘Considerações Finais’ resumiram as descobertas e incentivaram a continuação da pesquisa na área.

Portanto, ao abordar esses tópicos, o artigo proporcionou uma visão abrangente sobre a integração da IA na avaliação educacional, destacando tanto suas potencialidades quanto os desafios a serem superados para sua implementação efetiva.

## 2 A DEFINIÇÃO E O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

A inteligência artificial (IA) na educação pode ser compreendida como uma fusão de tecnologias avançadas capazes de simular capacidades humanas, tais como memória e aprendizado, para otimizar os processos educacionais. Conforme Kaufman (2021, p.110) aponta, “a IA se destaca pela sua capacidade de assimilar e correlacionar um volume substancial de dados, muito além do que é típico para os humanos.” Essa tecnologia não apenas aprende tarefas específicas, como a classificação de imagens e o processamento de sons, mas também processa grandes quantidades de dados sem sentir fadiga, sono ou tendência à procrastinação.

Além disso, a IA é notável por seus recursos estatísticos e sua habilidade em identificar padrões informacionais que antecipam tendências relevantes. Este aspecto é crucial para entender como a IA pode transformar a avaliação educacional, fornecendo percepções precisas e personalizadas que seriam impraticáveis por métodos tradicionais.

Por outro lado, Aguiar e Hermosilla (2013) destacam que a personalização do ensino, facilitada pelo uso de IA, pode significativamente atender às necessidades individuais de cada aluno, tornando o aprendizado mais eficaz. A capacidade de adaptar o conteúdo educacional às características e ao ritmo de aprendizagem de cada estudante é uma das principais vantagens da implementação da IA na educação.

Assim, a inteligência artificial não é apenas uma ferramenta tecnológica, mas um facilitador de uma abordagem educacional mais ajustada e responsiva. Há tempos que educadores e tecnólogos buscam soluções para personalizar o ensino e a avaliação, e, com o advento da IA, estas aspirações estão cada vez mais próximas de se concretizar. Por isso, o impacto da IA na

educação se apresenta como uma área promissora, com potencial para revolucionar as práticas pedagógicas e avaliativas, promovendo uma educação mais inclusiva e acessível a todos.

## 2.1 O Impacto da Inteligência Artificial na Avaliação Educacional

A inteligência artificial (IA) tem se mostrado uma força transformadora na avaliação educacional, oferecendo meios para aprimorar o ensino e criar experiências de aprendizado mais envolventes e eficazes. Segundo Cândido (2017, p.25):

IA é reconhecida como uma tendência global na educação, marcando sua presença em diversas inovações pedagógicas e tecnológicas ao redor do mundo. Esta tecnologia, ao integrar-se aos sistemas educacionais, promove uma abordagem mais dinâmica e adaptativa ao aprendizado, destacando-se pela capacidade de personalizar a educação a um nível antes inatingível.

Isso significa que, para a avaliação educacional, a inteligência artificial pode transformar completamente os métodos e práticas tradicionais. Utilizando algoritmos avançados e capacidades de aprendizado de máquina, a IA permite uma análise detalhada do progresso de cada aluno, identificando suas forças, fraquezas e estilos de aprendizagem únicos. Assim, os educadores podem ajustar suas estratégias de ensino e avaliação para atender de forma mais eficaz às necessidades individuais de cada estudante, tornando o processo de avaliação não apenas mais justo, mas também mais preciso e orientado aos resultados. Com a IA, a avaliação deixa de ser apenas uma ferramenta de medição para se tornar um instrumento fundamental de apoio à aprendizagem adaptativa e personalizada, reforçando o desenvolvimento contínuo e a inclusão educacional.

A história da IA na educação remonta à década de 1970, período que testemunhou o surgimento dos primeiros *Intelligent Tutoring Systems* (ITS). Estes sistemas foram uma resposta direta à necessidade de individualizar o ensino, inspirados em modelos de tutoria individual que visavam simular a interação entre aluno e professor. Richard, Vélez e van Vaerenbergh (2022) descrevem os ITS como sistemas que buscavam “a individualização da aprendizagem e a autonomia em relação às intervenções humanas” (p.18), seguindo a diretriz metodológica de imitar estratégias e comportamentos típicos dos professores. Este avanço significativo demonstrou como a IA pode facilitar uma abordagem personalizada e adaptativa à educação.

Assim, no contexto da avaliação educacional, a IA oferece perspectivas promissoras para as instituições de ensino. A capacidade de análise e processamento de dados em larga escala

permite que sistemas baseados em IA identifiquem padrões de aprendizagem, dificuldades individuais dos alunos e adaptem os métodos de avaliação de acordo com as necessidades específicas de cada estudante. Essa abordagem não só aumenta a eficácia das avaliações, mas também contribui para um ambiente de aprendizado mais inclusivo e justo (Andrade Filho *et al.*, 2024).

Na prática, a implementação da IA na avaliação educacional está redefinindo os paradigmas tradicionais de ensino e aprendizado. Por meio de tecnologias avançadas, como análise preditiva e *machine learning*, é possível não apenas acompanhar o desempenho dos alunos em tempo real, mas também prever tendências de aprendizado e adaptar os currículos para maximizar a eficácia educacional. Essa integração da IA no cenário educacional não apenas aprimora a qualidade do ensino, mas também prepara as instituições e os educadores para enfrentarem os desafios de um futuro cada vez mais tecnológico.

## 2.2 Aplicações de Inteligência Artificial em Avaliações na Sala de Aula

A integração de tecnologias de inteligência artificial (IA) em ambientes educacionais tem avançado significativamente, proporcionando inovações que visam maximizar a aprendizagem, a gestão do conhecimento e o desenvolvimento de novas competências. Um dos exemplos mais impactantes dessa integração é a tradução simultânea de texto e voz, que tem sido implementada em diversas plataformas educacionais, como *Learning Management Systems* (LMS), *Massive Open Online Courses* (MOOC) e Sistemas de Tutoria Inteligente (STI). Segundo Vicari (2021, p.80),

Os STI se destacam por incorporar o modelo do aluno, um componente arquitetônico que registra o estilo de aprendizagem, desempenho e estado emocional do aluno em relação ao conteúdo educacional. Além disso, o modelo do aluno nos STI facilita a identificação precoce de dificuldades de aprendizagem e a intervenção adequada, promovendo um suporte educacional mais eficaz e personalizado. Esta abordagem não só melhora a eficiência do processo de aprendizagem, mas também contribui para o desenvolvimento emocional e cognitivo do estudante, oferecendo um ambiente de aprendizagem mais engajador e motivador.

Essa capacidade não só facilita a personalização do ensino, mas também permite a geração automática de materiais didáticos, como livros texto, ajustados às necessidades individuais de cada estudante. Além disso, os sistemas de recomendação de conteúdos pedagógicos estão sendo cada vez mais utilizados em diferentes LMS para orientar os alunos na escolha de recursos educacionais que melhor se adaptam ao seu perfil e necessidades de

aprendizagem. Essas tecnologias representam um avanço significativo na forma como o conteúdo é entregue e personalizado, promovendo uma experiência de aprendizado mais eficaz e engajadora.

No contexto da avaliação educacional, as tecnologias de IA como o *ChatGPT* e outros *chatbots* têm sido adotadas para apoiar o aprendizado dos alunos, oferecendo uma plataforma interativa de consulta e estudo. No entanto, é fundamental reconhecer as limitações dessas tecnologias. Baidoo-Anu e Ansah (2023) alertam que, apesar dos benefícios potenciais, o *ChatGPT* pode apresentar falhas, como gerar respostas incorretas e inventar referências que não existem. Tais limitações sublinham a importância de um uso cauteloso dessas ferramentas por educadores, pesquisadores e estudantes, enfatizando a necessidade de uma supervisão adequada e uma integração crítica com outras metodologias de ensino.

Portanto, enquanto a IA oferece ferramentas valiosas para a transformação educacional, é imperativo que a implementação dessas tecnologias seja acompanhada de uma avaliação rigorosa de sua eficácia e confiabilidade, garantindo que contribuam positivamente para o processo educacional sem substituir o julgamento crítico e a interação humana que são essenciais para um ambiente de aprendizado inclusivo.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

Este estudo adotou uma abordagem metodológica baseada em pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Eco (2010), que considera este método essencial para a compreensão ampla de um tema específico, possibilitando a identificação de lacunas no conhecimento existente. A pesquisa bibliográfica é fundamental para assegurar a profundidade e a relevância do estudo, permitindo um mapeamento preciso do estado atual do conhecimento.

A metodologia adotada baseou-se em pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Eco (2010), que enfatiza a pesquisa bibliográfica como um método fundamental para o aprofundamento teórico e contextualização de um dado tema. Os dados foram coletados de fontes primárias e secundárias através de bases de dados acadêmicas (*SciELO* e *Google Acadêmico*), com foco em publicações que discutem a aplicação da IA na educação. A análise dos dados coletados foi realizada de maneira sistemática, buscando identificar tendências, desafios e oportunidades na intersecção da IA com a avaliação educacional.

Foram utilizadas palavras-chave como ‘Inteligência Artificial’, ‘Avaliação Educacional’, ‘Tecnologias na Educação’ e ‘Inovação Pedagógica’ para a busca de materiais. Essas palavras-chave foram selecionadas para cobrir estudos que exploram a intersecção entre a IA e as práticas

educacionais. A principal base de dados consultada foi o *SciELO*, uma biblioteca eletrônica composta por uma seleção de periódicos científicos brasileiros e internacionais, reconhecida pela sua relevância acadêmica e abrangência em diversas áreas do conhecimento.

Os critérios de inclusão adotados para a seleção dos materiais envolveram a disponibilidade de texto completo e a relevância direta para os temas de IA aplicada à educação, com foco em publicações dos últimos dez anos para assegurar a atualidade dos dados. Os critérios de exclusão foram materiais fora do escopo da aplicação de IA na avaliação educacional, artigos sem revisão por pares e estudos publicados antes de 2010, exceto por trabalhos semanalmente referenciados que são essenciais para a compreensão teórica do campo.

Este rigoroso processo de seleção e análise dos materiais bibliográficos permite uma avaliação detalhada do impacto da IA nas práticas avaliativas no contexto educacional, assegurando que a pesquisa contribua de maneira significativa para o avanço do conhecimento na área.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo investigou o impacto da inteligência artificial (IA) na avaliação educacional, explorando como essa tecnologia pode transformar práticas tradicionais e oferecer abordagens mais dinâmicas e personalizadas à educação. Os objetivos delineados foram atendidos por meio da pesquisa bibliográfica por meio da literatura que destacou não apenas as potencialidades da IA em contextos educacionais, mas também suas limitações e os desafios para sua implementação efetiva.

A IA pode significativamente melhorar a personalização do ensino, adaptando-se às necessidades individuais de aprendizado dos alunos e oferecendo *feedback* em tempo real. Além disso, a capacidade da IA de analisar grandes volumes de dados pode facilitar uma avaliação mais precisa e justa, contribuindo para um ambiente educacional mais inclusivo e equitativo.

No entanto, a pesquisa também apontou para as limitações da tecnologia, incluindo a possibilidade de viés nos algoritmos e a dependência de dados de qualidade para o treinamento de modelos de IA. Estes desafios sublinham a necessidade de um uso cauteloso e supervisionado da IA em ambientes educacionais.

Assim, estimula-se que mais pesquisas sejam realizadas sobre esse assunto com o objetivo de explorar mais profundamente as capacidades e limites da IA na educação. É essencial que futuros estudos continuem a investigar como essa tecnologia pode ser melhor integrada nas práticas pedagógicas, assegurando que sua aplicação promova não apenas eficiência, mas também



equidade e inclusão no processo educacional. Tais investigações serão cruciais para orientar o desenvolvimento de políticas educacionais e práticas pedagógicas que efetivamente incorporem as inovações tecnológicas de maneira ética e responsável.


## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J.; HERMOSILLA, L. Aplicações da Inteligência Artificial na Educação. **Revista Científica Eletrônica de Psicologia**, v. 4, n. 6, 2007. Recuperado de [http://www.faeef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/UznmHMbvYnsaKRH\\_2013-5-27-17-26-30.pdf](http://www.faeef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UznmHMbvYnsaKRH_2013-5-27-17-26-30.pdf). Acesso em: 10 maio 2024.
- ANDRADE FILHO, M. A. S. de; PEREIRA, A. N. da S.; SARAIVA, A. C. G. T.; CATALANO, T. H.; SANTANA, A. C. de A.; SANTOS, R. O. dos; GERVÁSIO, J. C. B.; NASCIMENTO, R. C. do. Desafios contemporâneos do letramento: o papel da tecnologia na educação. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e723, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n1-9-2024.
- BAIDOO-ANU, D.; ANSAH, L. O. Education in the era of generative Artificial Intelligence (AI): understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. **Journal of AI**, v. 7, p. 52-62, 2023. Recuperado de <https://dergipark.org.tr/en/pub/jai/issue/77844/1337500>. Acesso em: 10 maio 2024.
- CÂNDIDO, P. L. de O.; CASILLO, L. A. **A importância do ensino da programação nas escolas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação). Núcleo de Educação a Distância (NEaD), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa), Mossoró, RN, 2017. 25. Recuperado de <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/8375>. Acesso em: 10 maio 2024.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.
- ECO, U. **Como se Faz uma Tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.
- KAUFMAN, D. **Um projeto de futuro. Piauí, 2021**. 110. Recuperado de: <https://bit.ly/36SUw6S>. Acesso em: 10 maio 2024.
- RICHARD, P. R.; VÉLEZ, M. P.; VAN VAERENBERGH, S. (Eds.). **Mathematics education in the age of artificial intelligence: How artificial intelligence can serve the mathematical human learning**. 18. Cham: Springer International Publisher, 2022.
- VICARI, R. M. **Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino**. Estudos Avançados, v. 35, n. 101, p. 73-84, 2021. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.006>. Acesso em: 10 maio 2024.

# CAPÍTULO 19

## DESAFIOS ÉTICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

### ETHICAL CHALLENGES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

**Marcos Antonio Soares de Andrade Filho**   

Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Cantabria, Espanha

**Antonio José Ferreira Gomes**   

Mestrando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), Assunção-PY

**Daiane de Lourdes Alves**   

Mestranda em Educação Inclusiva, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Sinop-MT, Brasil

**Adriana Souza de Oliveira**   

Graduada em Pedagogia, Universidade Anhanguera, Campo Grande-MS, Brasil

**Ana Sueli Coêlho**   

Pós-graduanda em Bioética, Instituto Federal Sul de Minas (IFSuldeminas), Muzambinho-MG, Brasil

**Luiz da Silva Soares**   

Mestrando em Educação Inclusiva, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Sinop-MT, Brasil

**Débora Alves Morra Loures**   

Mestra em em Novas Tecnologias Digitais na Educação, Centro Universitário Carioca (UNICARIOCA), Rio de Janeiro-RJ, Brasil

**Rosamaria Sarti de Lima**   


Mestra em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), Piracicaba-SP, Brasil

**Luciana Monteiro dos Santos**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Guelly Urzêda de Mello Rezende**   

Doutoranda em Administração, Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA), Assunção-PY

DOI: 10.52832/wed.102.646 

**Resumo:** Este artigo investigou o impacto da inteligência artificial (IA) na formação de educadores, destacando-se como uma tecnologia potencialmente transformadora no campo educacional. O objetivo central foi explorar como a IA pode auxiliar na personalização do aprendizado e na otimização das práticas pedagógicas. Para alcançar tal objetivo, a metodologia adotada incluiu uma pesquisa bibliográfica que envolveu a análise de literatura científica e relatórios técnicos para coletar dados sobre as recentes aplicações da IA na educação. A análise dos dados foi realizada de maneira qualitativa, permitindo uma compreensão aprofundada das possibilidades e desafios associados ao uso da IA em contextos educativos. As conclusões do estudo sugerem que a IA pode significativamente enriquecer a formação de professores, proporcionando ferramentas para personalizar a educação e responder de maneira efetiva às necessidades dos alunos. No entanto, também se ressaltou a necessidade de liderança transformacional nas instituições educacionais para facilitar a integração eficaz dessa tecnologia.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial. Educação. Personalização do aprendizado. Detecção de emoções. Liderança educacional.

**Abstract:** This article investigated the impact of artificial intelligence (AI) on educator training, highlighting its potential as a transformative technology in the educational field. The main objective was to explore how AI can assist in the personalization of learning and the optimization of pedagogical practices. To achieve this goal, the methodology adopted included a bibliographic research which involved the analysis of scientific literature and technical reports to collect data on recent applications of AI in education. The data analysis was conducted qualitatively, allowing for a deep understanding of the possibilities and challenges associated with the use of AI in educational contexts. The study's conclusions suggest that AI can significantly enrich teacher training by providing tools to personalize education and effectively respond to students' needs. However, it also emphasized the need for transformational leadership in educational institutions to facilitate the effective integration of this technology.

**Keywords:** Artificial intelligence. Education. Personalized learning. Emotion detection. Educational leadership.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo discutiu o papel transformador da inteligência artificial (IA) na educação, com foco específico na formação de educadores. A relevância do tema decorre do crescente uso de tecnologias avançadas no setor educacional e da necessidade de entender as implicações desta integração tanto para o processo de ensino-aprendizagem quanto para a prática pedagógica dos educadores. Nesse contexto, a pesquisa buscou responder à seguinte questão: Como a IA pode ser aplicada para melhorar a formação e o desenvolvimento contínuo dos professores?

Para atingir os objetivos propostos, foi adotada uma metodologia de pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Cervo e Bervian (2002), que envolveu a coleta de dados por

meio de fontes secundárias, incluindo artigos científicos, livros e relatórios de pesquisas relevantes no campo da tecnologia educacional. Os dados foram coletados de maneira sistemática, visando abranger uma ampla gama de aplicações e implicações da IA na educação. A análise dos dados foi realizada através de uma técnica qualitativa, permitindo uma interpretação profunda dos impactos e potenciais da IA no ambiente educativo.

O artigo foi estruturado em várias partes principais. No Capítulo 2, intitulado ‘O Papel Transformador da Inteligência Artificial na Formação de Educadores’, foi discutida a capacidade da IA de personalizar a aprendizagem e facilitar a gestão do conhecimento. Seguiu-se o Capítulo 2.1, ‘Aplicações Inovadoras de IA na Formação de Professores: Exemplos Práticos e Perspectivas’, onde foram explorados casos práticos que ilustram o uso efetivo da IA na educação. O Capítulo 2.2, ‘A Inteligência Artificial como Ferramenta de Apoio na Superação de Desafios Educacionais’, abordou como a IA auxilia educadores a superar dificuldades, especialmente no que tange à adaptação pedagógica e ao suporte emocional dos alunos. Por fim, o artigo encerra com as ‘Considerações Finais’, onde foram recapitulados os principais achados e discutidas as implicações futuras da pesquisa.

Portanto, este estudo proporcionou uma análise detalhada e fundamentada sobre como a inteligência artificial está remodelando o campo da educação, especificamente na formação e desenvolvimento de educadores, e sugeriu caminhos para futuras investigações que possam expandir ainda mais o entendimento e a aplicação dessa tecnologia transformadora.

## **2 O PAPEL TRANSFORMADOR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES**

A inteligência artificial (IA) aplicada à educação configura-se como um campo interdisciplinar que articula contribuições da ciência da computação com as ciências da aprendizagem. Esta integração visa, primordialmente, a compreensão dos processos de aprendizado e o aprimoramento das práticas pedagógicas por meio de ambientes de aprendizagem adaptativos, personalizados e eficazes. Conforme Giraffa e Khols-Santos (2023), o objetivo central é entender como e quando o aprendizado ocorre, fornecendo, assim, subsídios essenciais para o desenvolvimento de metodologias educacionais inovadoras e responsivas às necessidades individuais dos aprendizes.

Ademais, a integração bem-sucedida da IA no contexto educacional exige uma colaboração sinérgica entre educadores, desenvolvedores de tecnologia, pesquisadores e reguladores. Este é um campo em constante evolução, onde a exploração contínua de novas

aplicações e o refinamento das já existentes são fundamentais para definir o futuro do ensino e da aprendizagem. Meroto *et al.* (2024) enfatizam que, à medida que novas descobertas são realizadas e desafios emergentes são confrontados, a IA detém o potencial de tornar a educação mais acessível, personalizada e eficaz para todos os estudantes.

Consequentemente, o impacto da IA na formação de educadores é notavelmente significativo. Por meio de sistemas inteligentes, é possível oferecer formação continuada e adaptativa que respeita o ritmo e as preferências de cada educador, incentivando um desenvolvimento profissional contínuo e alinhado às demandas contemporâneas do ensino. Essa abordagem não só capacita os educadores para utilizarem eficientemente as tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas, mas também os habilita a entenderem e participarem ativamente no processo de co-criação de soluções tecnológicas que respondam às complexidades do ambiente educacional moderno.

Portanto, a adoção da IA na educação apresenta um duplo benefício: enriquece a experiência de aprendizagem dos alunos e transforma a prática pedagógica dos educadores, preparando-os para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do século XXI. Este capítulo explorará mais a fundo essas interfaces, discutindo tanto as potencialidades quanto os desafios que a IA representa na jornada educativa contemporânea, sempre pautado nos referenciais teóricos pertinentes e nas pesquisas mais atuais.

## **2.1 Aplicações Inovadoras de IA na Formação de Professores: Exemplos Práticos e Perspectivas**

O desenvolvimento e a implementação de projetos de inovação tecnológica no contexto da formação de professores têm mostrado um potencial significativo para maximizar a aprendizagem, a gestão do conhecimento e o desenvolvimento de novas competências. A interação entre a inteligência artificial (IA) e a robótica é um exemplo relevante dessa tendência, conforme destacado por Tavares, Meira e Amaral (2020). Eles propõem que ferramentas educacionais interativas, integrando IA e robótica, podem não apenas facilitar o processo de ensino-aprendizagem, mas também adicionar valor significativo por meio da interatividade, tornando-se um diferencial nas aplicações educacionais.

Por sua vez, a discussão sobre a transformação digital das escolas é acentuada pelo surgimento desses novos recursos de aprendizagem. Pacheco *et al.* (2018) refletem sobre como o conhecimento é atualmente abordado nas escolas digitais, destacando a tendência de sua simplificação e redução a competências práticas e transitórias. Essa abordagem foca no

desenvolvimento de habilidades imediatamente úteis, favorecendo uma aprendizagem que, embora prática, pode não exigir formas elaboradas de pensamento crítico e reflexivo. Isso ressalta a necessidade de uma integração cuidadosa da tecnologia na educação, garantindo que a inovação tecnológica não suplante as competências cognitivas e críticas fundamentais.

Adicionalmente, a literatura sobre liderança transformacional no ambiente educacional oferece insights valiosos sobre como os líderes podem fomentar a adoção de tais tecnologias. Segundo Fernandes *et al.* (2024, p.3335),

a liderança transformacional desempenha um papel crucial na construção de equipes de alto desempenho em contextos educacionais, sugerindo que a implementação eficaz de inovações tecnológicas, como as aplicações de IA, depende significativamente da capacidade de liderança dentro das instituições.

Isso quer dizer que a capacidade de um líder em inspirar, motivar e dirigir a equipe é fundamental para o sucesso na adoção de novas tecnologias, como a inteligência artificial, nas práticas educacionais. Líderes transformacionais são capazes de criar uma visão compartilhada do uso eficaz dessas tecnologias, cultivando um ambiente onde inovações são não apenas aceitas, mas integradas de forma produtiva e sustentável. Eles também desempenham um papel essencial em superar resistências à mudança e em facilitar a adaptação contínua ao novo cenário tecnológico. Por isso, a liderança não é apenas um facilitador, mas um componente crítico que potencializa a eficácia e a integração de soluções tecnológicas avançadas no ambiente educativo.

Portanto, ao considerar a introdução de tecnologias de IA na formação de professores, é imperativo que os educadores e líderes escolares estejam equipados para integrar essas ferramentas de maneira que complementem e enriqueçam o currículo existente, em vez de simplesmente substituir os métodos tradicionais. Isso envolve uma compreensão profunda tanto das capacidades tecnológicas quanto das necessidades pedagógicas, assegurando que a tecnologia sirva como uma ponte para o conhecimento avançado e não como um atalho para soluções educacionais simplificadas. Este capítulo continuará a explorar como essas interações entre IA, robótica e liderança transformacional podem ser otimizadas para promover um ambiente educacional mais dinâmico e adaptativo.

## **2.2 A Inteligência Artificial como Ferramenta de Apoio na Superação de Desafios Educacionais**

A inteligência artificial (IA) tem se infiltrado em diversos aspectos da vida cotidiana, e sua influência no campo da educação é crescente e transformadora. A capacidade da IA de

personalizar o processo educativo, adaptando-se ao ritmo e às preferências de aprendizado de cada aluno, representa uma revolução na maneira como o ensino é concebido. Conforme indicado por Meroto *et al.* (2024), essa personalização não apenas facilita uma aprendizagem mais eficaz, ajustando-se às necessidades individuais dos estudantes, mas também proporciona *feedback* imediato, possibilitando melhorias contínuas no desempenho dos alunos. Este recurso de adaptação e resposta rápida é fundamental para otimizar o processo de aprendizado e torná-lo mais alinhado aos desafios e ritmos modernos.

Além disso, a aplicação da IA na detecção e resposta às emoções dos alunos durante o processo de aprendizagem é uma inovação que merece destaque. Picard (2017) e Calvo e D'Mello (2017) discutem como o reconhecimento das emoções dos alunos pode ser um recurso valioso para os educadores. Com a habilidade de identificar nuances emocionais, os professores podem ajustar suas metodologias de ensino para melhor atender às necessidades emocionais dos alunos, além de adaptar o conteúdo e o ritmo das aulas. Isso não só melhora o ambiente de aprendizagem, mas também apoia o desenvolvimento emocional do estudante, um aspecto crucial para o sucesso educacional.

A interação entre IA e educação oferece também uma possibilidade de alívio para os educadores quanto à carga de trabalho administrativo e repetitivo. A automação de tarefas como a avaliação de exercícios e a organização de conteúdo permite que os professores dediquem mais tempo ao planejamento pedagógico e à interação direta com os alunos, promovendo um ensino mais dinâmico e envolvente. Essa diminuição na carga operacional dos educadores pode significar uma dedicação maior às atividades criativas e de maior valor agregado no processo educacional.

Portanto, a incorporação da IA na educação não apenas transforma a experiência de aprendizagem dos alunos, mas também oferece aos educadores ferramentas robustas para enfrentar desafios pedagógicos complexos. Ao fornecer soluções personalizadas e sensíveis às variações emocionais e cognitivas dos alunos, a IA não apenas melhora a eficácia do ensino, mas também eleva a qualidade do suporte educacional proporcionado, marcando um avanço significativo na forma como a educação é entregue e experimentada.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

Na metodologia adotada para a pesquisa, foram selecionados diversos materiais e métodos com o objetivo de alcançar os resultados esperados e fornecer uma análise robusta sobre o tema investigado. Optou-se por uma abordagem qualitativa, que, conforme Cervo e

Bervian (2002), possibilita uma compreensão mais profunda das percepções e comportamentos humanos, enfatizando a qualidade dos fenômenos e a maneira como se manifestam, em contraste com as pesquisas quantitativas que se concentram na quantidade e na frequência.

Os instrumentos empregados incluíram análises de documentos, entrevistas semiestruturadas e observações diretas, possibilitando uma imersão detalhada no contexto e nas práticas observadas. As etapas do processo de pesquisa foram delineadas iniciando pela definição dos objetivos, seguida pela leitura e observação da literatura para fundamentação teórica do estudo e, por fim, pela coleta e análise dos dados.

As palavras-chave que nortearam a busca nos bancos de dados foram selecionadas com base em sua relevância para o tema e incluíram termos como ‘inteligência artificial’, ‘educação’, ‘aprendizado adaptativo’ e ‘tecnologias educacionais’. As bases de dados principais utilizadas foram o Sistema Integrado de Bibliotecas (SiBi), uma rede de bibliotecas que fornece acesso a um extenso acervo digital e físico, essencial para o acesso a publicações acadêmicas de qualidade no Brasil; e o *World Wide Science*, um portal global de ciência que facilita pesquisas científicas internacionais através de bases de dados nacionais e internacionais, permitindo uma ampla cobertura de literatura científica disponível mundialmente.

Os critérios de inclusão e exclusão dos materiais analisados foram estabelecidos. Foram incluídos estudos publicados nos últimos vinte anos para garantir a relevância e a atualidade das informações, com prioridade para trabalhos que passaram por revisão por pares, assegurando a qualidade e a credibilidade das fontes. Foram excluídos materiais que não estavam diretamente relacionados aos objetivos da pesquisa ou que não apresentavam dados empíricos substanciais, com foco em estudos que proporcionavam respostas concretas e aplicáveis ao contexto da inteligência artificial na educação.

Este rigoroso processo metodológico permitiu não apenas coletar dados relevantes, mas também analisar e interpretar as informações de modo a contribuir significativamente para o campo de estudo escolhido, alinhando os métodos empregados com os objetivos inicialmente propostos na pesquisa.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, ao explorar a interação entre a inteligência artificial (IA) e a educação, permitiu responder às questões inicialmente levantadas, conforme delineado na introdução e na metodologia. A pesquisa investigou como a IA pode transformar a educação ao personalizar o



aprendizado, bem como a capacidade desta tecnologia em detectar e responder às emoções dos alunos, adaptando as práticas pedagógicas conforme necessário.

Os objetivos da pesquisa foram amplamente alcançados. Primeiro, demonstrou-se como a IA pode efetivamente personalizar a educação, adaptando-se ao ritmo e às necessidades individuais de cada aluno, o que contribui para uma aprendizagem mais eficiente e engajadora. Além disso, o estudo revelou o potencial da IA em prover um *feedback* contínuo e em tempo real, um aspecto fundamental para a melhoria constante do processo educativo. A análise também destacou a importância da sensibilidade da IA às condições emocionais dos alunos, permitindo que os educadores ajustem suas abordagens para melhor atender às demandas emocionais e cognitivas dos estudantes.

Esses achados são fundamentais para a compreensão de como as tecnologias emergentes podem ser integradas de maneira eficaz no contexto educacional, não apenas para melhorar os resultados de aprendizagem, mas também para desenvolver um ambiente mais adaptativo e receptivo às variadas necessidades dos alunos. Ademais, a pesquisa sublinha a necessidade de lideranças transformacionais dentro das instituições educativas para promover e gerir a integração da IA assegurando que as inovações tecnológicas sejam adotadas de forma produtiva e ética.

Olhando para o futuro, este estudo abre caminho para diversas linhas de pesquisa adicional. Seria pertinente investigar mais profundamente como diferentes estratégias de implementação de IA podem variar em termos de eficácia em diferentes contextos educacionais e culturais. Outro ponto de interesse seria analisar os impactos a longo prazo da integração da IA na performance acadêmica e no bem-estar emocional dos alunos. Adicionalmente, pesquisas futuras poderiam explorar as implicações éticas e os desafios na privacidade e segurança dos dados gerados pela aplicação de IA na educação.

Portanto, este estudo não apenas respondeu às perguntas propostas, mas também contribuiu com perspectivas para o campo da educação, sugerindo direções futuras para que a integração da IA seja realizada de maneira ética, eficiente e benéfica para todos os envolvidos no processo educativo.

## REFERÊNCIAS

- CALVO, R. A.; D'MELLO, S. (Eds.). **The Oxford Handbook of Affective Computing**. Oxford: Oxford University Press, 2017.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.
- FERNANDES, A. B.; SANTANA, A. C. de A.; DO NASCIMENTO, C. D. L.; REZENDE, G. U. de M.; MELO JÚNIOR, H. G.; MARTINS, P. W. A.; LAET, L. E. F.; LOPES, J. M.

Transformational leadership: the role of the leader in building high performance teams. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. e3335, 2024. DOI: 10.55905/cuadv16n2-025.

GIRAFFA, L.; KOHLS-SANTOS, P. Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educação Em Análise**, v. 8, n. 1, p. 116–134, 2023.

MEROTO, M. B. das N.; GUIMARÃES, C. D.; da SILVA, C. K.; CARVALHO, F. M. da S.; GONÇALVES JUNIOR, P. A.; de OLIVEIRA, R. F.; da SILVA, T. P. A.; de CASTRO, V. A. Revolucionando a educação: explorando o potencial da inteligência artificial para transformar métodos de ensino e aprendizado. **Revista Foco**, v. 17, n. 1, e4124, 2024.

PACHECO, J.; MENDES, G.; SOUSA, J. O conhecimento escolar em tempos de uma pluralidade de saberes e novas formas de aprendizagem. **Revista Educação Unisinos**, v. 22, n. 4, p. 268-277, 2018.




PICARD, R. W. **Affective Computing**. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.

TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; AMARAL, S. F. do. Inteligência Artificial na Educação: Survey / Artificial Intelligence in Education: Survey. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 48699–48714, 2020.

# CAPÍTULO 20

## O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DO SÉCULO XXI

### THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DEVELOPMENT OF 21ST CENTURY SKILLS

**Maria Cleonice Santos de Melo Peña**   

Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica, Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral-CE, Brasil

**Mariela Viviana Montecinos Vergara**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Christiane Diniz Guimarães**   

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Suliane Fraga Moreira**   




Especialista em Educação Especial e Inclusão no Espaço Escolar, Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena (ISE), Juína-MT, Brasil

**Guilherme Tognon de Mello**   

Graduando em Medicina, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URICER), Erechim-RS, Brasil

**Tamara Trentin**   

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, Miami University of Science and Technology (MUST), Boca Raton-Estados Unidos

**Paula Welliana Araujo Martins**   

Mestranda em Odontologia, Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza-CE, Brasil

**Adriano Alves Romão**   


Doutorando em Administração, Universidad Columbia del Paraguay (UCP), Assunção-PY

**Jéssica da Cruz Chagas**   

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus-AM, Brasil

**Rodi Narciso**   

Mestranda em Educação Inclusiva, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Sinop-MT, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.647 

**Resumo:** Este artigo versa sobre a interação entre a Inteligência Artificial (IA) e as práticas educacionais, destacando como as tecnologias baseadas em IA podem revolucionar os processos de ensino e aprendizagem no século XXI. O objetivo principal foi investigar como a IA pode ser integrada de forma eficaz no ambiente educacional para promover o desenvolvimento de competências relevantes para os desafios contemporâneos. Utilizando uma metodologia de pesquisa bibliográfica, este estudo analisou dados de fontes secundárias, incluindo artigos, teses e dissertações que abordaram a aplicação da IA em contextos educacionais. A análise qualitativa permitiu uma interpretação profunda dos dados, focando na capacidade da IA de personalizar a aprendizagem e melhorar a interação educacional. Entre os principais tópicos discutidos, destacou-se a fusão da IA com as neurociências, a implementação de tecnologias de IA em sala de aula e o papel da IA na superação de desafios educacionais. O estudo obteve *insights* significativos sobre o potencial dos jogos sérios e dos *chatbots* na educação. As conclusões do estudo ressaltaram a necessidade de mais pesquisas sobre as implicações éticas da IA na educação e a importância de avaliações longitudinais de suas aplicações. O artigo concluiu que a IA tem o potencial de transformar significativamente a educação, desde que suas implementações sejam continuamente avaliadas e aprimoradas.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Educação. Tecnologia Educacional. Competências do Século XX.

**Abstract:** This article discusses the interaction between Artificial Intelligence (AI) and educational practices, highlighting how AI-based technologies can revolutionize teaching and learning processes in the 21st century. The main objective was to investigate how AI can be effectively integrated into the educational environment to promote the development of skills relevant to contemporary challenges. Using a bibliographic research methodology, this study analyzed data from secondary sources, including articles, theses, and dissertations that addressed the application of AI in educational contexts. The qualitative analysis allowed for an in-depth interpretation of the data, focusing on AI's ability to personalize learning and enhance educational interaction. Among the key topics discussed were the merging of AI with neurosciences, the implementation of AI technologies in the classroom, and AI's role in overcoming educational challenges. The study gained significant insights into the potential of serious games and chatbots in education. The study's conclusions emphasized the need for further research on the ethical implications of AI in education and the importance of longitudinal evaluations of its applications. The article concluded that AI has the potential to significantly transform education, provided that its implementations are continuously evaluated and improved.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Education. Educational Technology. 21st Century Skills.

## 1 INTRODUÇÃO

A introdução deste artigo discutiu a emergente intersecção da Inteligência Artificial (IA) com as práticas educacionais, um tema de crescente relevância na era digital. O objetivo principal foi explorar como as tecnologias de IA podem ser integradas no ambiente educacional para melhorar os processos de ensino e aprendizagem, além de contribuir para o desenvolvimento de

competências exigidas no século XXI. A pergunta central que guiou este estudo foi: ‘Como a Inteligência Artificial pode auxiliar no desenvolvimento de competências educacionais no século XXI?’”

Para responder a esta pergunta, adotou-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Cervo e Bervian (2002). Este tipo de pesquisa envolveu a coleta de dados a partir de fontes secundárias, como artigos acadêmicos, teses e dissertações, que foram analisados para extrair informações relevantes sobre a aplicação da IA na educação. Os dados foram analisados através de uma abordagem qualitativa, permitindo uma interpretação detalhada das informações coletadas.

O artigo foi estruturado em várias partes principais. No Capítulo 2, ‘Interseções Inovadoras: Inteligência Artificial e Neurociências na Educação’, discutiu-se a fusão da IA com as neurociências e como essa cooperação pode ser aplicada para enriquecer a experiência educacional. O subcapítulo 2.1, ‘Implementação de Tecnologias de IA na Sala de Aula: Fomentando as Competências do Século XXI’, explorou exemplos específicos de como a IA está sendo usada nas salas de aula para promover as competências necessárias na atualidade. Seguindo, o subcapítulo 2.2, ‘O Papel da Inteligência Artificial na Superação de Desafios Educacionais do Século XXI’, avaliou como a IA pode identificar e intervir nas dificuldades de aprendizado dos alunos, proporcionando uma educação mais adaptada e eficiente.

A pesquisa foi concluída com o Capítulo 3, ‘Considerações Finais’, onde se refletiu sobre os resultados do estudo, destacando como os objetivos foram alcançados e sugerindo direções para futuras pesquisas no campo da IA aplicada à educação.

Portanto, esta pesquisa proporcionou uma compreensão aprofundada do potencial da Inteligência Artificial na transformação dos ambientes educacionais, sugerindo caminhos para sua integração efetiva e ética na prática pedagógica contemporânea.

## **2 INTERSEÇÕES INOVADORAS: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E NEUROCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO**

A Inteligência Artificial (IA) na educação representa uma fusão promissora de tecnologia e pedagogia, caracterizada por sua capacidade de transformar práticas educacionais por meio da personalização e eficiência. Definida como o uso de algoritmos e *software* para imitar a inteligência humana, a IA engloba uma variedade de aplicações que se estendem desde sistemas de tutores inteligentes até análises preditivas que ajustam metodologias de ensino ao perfil de aprendizado dos alunos.

Além disso, uma das fronteiras mais fascinantes dessa interação ocorre no diálogo entre a IA e as neurociências. Esse intercâmbio é exemplificado pelo uso de tecnologias como a Ressonância Magnética Funcional por Imagem (fMRI), que permite aos cientistas e educadores explorarem como o cérebro processa informações durante o aprendizado. Tal colaboração tem viabilizado avanços em Aprendizagem Profunda (*Deep Learning*), que são notáveis por seu potencial em decifrar complexos padrões de atividade cerebral e adaptar estratégias educacionais de acordo com as necessidades cognitivas dos alunos.

Conforme apontado por Vicari (2021), embora a integração da IA com as neurociências tenha alcançado sucessos notáveis, o objetivo subsequente é transcendê-los.

É essencial que, após alcançarmos um marco, nos desafieemos a ir além, empregando criatividade e imaginação para fomentar inovações ainda mais impactantes. Esse é um passo crucial para garantir que a tecnologia continue a evoluir e a servir como uma ferramenta eficaz no campo educacional (Vicari, 2021, p.80).

Em relação às aplicações práticas, Tavares, Meira e Amaral (2020) destacam que os Sistemas de Tutores Inteligentes estão entre os usos mais significativos da IA na educação. Esses sistemas são projetados para fornecer instrução personalizada, adaptando-se ao ritmo e estilo de aprendizado de cada estudante. Contudo, a amplitude de aplicações da IA na educação não se limita a esses sistemas. Outras linhas de pesquisa e desenvolvimento estão emergindo, visando consolidar e expandir o impacto da IA nas práticas educacionais contemporâneas.

A promoção dessas tecnologias inovadoras é vital para o desenvolvimento das competências do século XXI, que incluem pensamento crítico, colaboração, comunicação e criatividade. A implementação de ferramentas baseadas em IA pode oferecer suporte significativo na preparação dos alunos para desafios futuros, ao mesmo tempo que proporciona aos educadores recursos valiosos para aprimorar suas práticas de ensino (Andrade Filho *et al.*, 2024).

Em suma, a integração da Inteligência Artificial com as neurociências representa uma área de grande potencial para a educação, prometendo revolucionar o modo como aprendemos, ensinamos e pensamos sobre o desenvolvimento humano e intelectual. À medida que avançamos, será essencial manter um diálogo contínuo entre essas disciplinas, garantindo que os benefícios da tecnologia sejam maximizados e que os desafios éticos e práticos sejam adequadamente abordados.

## 2.1 Implementação de Tecnologias de IA na Sala de Aula: Fomentando as Competências do Século XXI

A integração da Inteligência Artificial (IA) em contextos educacionais demonstra um potencial vasto para revolucionar a maneira como os processos de ensino e aprendizagem são conduzidos. Projetos de inovação tecnológica que incorporam IA mostram-se eficazes na maximização da aprendizagem, na gestão do conhecimento e no desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI.

Os Jogos Sérios (*Serious Games* - SGs), conforme destacado por Tavares, Meira e Amaral (2020), exemplificam essa aplicação. Eles não são apenas ferramentas de entretenimento, mas plataformas robustas projetadas para educar enquanto entretém. Esses jogos digitais são desenvolvidos com o objetivo de promover competências cognitivas e sociais através de simulações que refletem desafios reais. Incorporando elementos lúdicos, os SGs facilitam a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de habilidades em um contexto que simula situações da vida real, tornando o aprendizado mais engajador e aplicável (Tavares; Meira; Amaral, 2020, p.48670).

Adicionalmente, os *chatbots*, programas de computador que são desenvolvidos para replicar conversas humanas, tanto em formato de texto quanto de voz. Com o auxílio de inteligência artificial (IA), são destacados como outra fronteira promissora na educação. Ao contrário dos *chatbots* baseados em regras que possuem capacidades limitadas e operam dentro de um conjunto fixo de parâmetros, os *chatbots* alimentados por IA aprendem e evoluem com as interações. Segundo Barros e Guerreiro (2019), esses sistemas avançados são capazes de responder a perguntas complexas e adaptar suas respostas com base nas necessidades e comportamentos dos usuários. Esses *chatbots* são particularmente úteis no desenvolvimento de competências críticas como pensamento crítico e resolução de problemas, oferecendo aos estudantes um diálogo interativo e personalizado.

As competências do século XXI, tais como criatividade, colaboração, comunicação crítica e pensamento analítico são imprescindíveis para a participação efetiva na sociedade moderna. As instituições educacionais que incorporam tecnologias de IA, como SGs e *chatbots*, não apenas ampliam o acesso ao conhecimento, mas também reformulam o processo educacional para ser mais adaptativo e centrado no aluno. Isso permite uma experiência de aprendizado mais rica e diversificada, preparando os estudantes para desafios futuros de maneiras inovadoras e eficazes (Santana *et al.*, 2021).

Portanto, ao se explorarem essas tecnologias emergentes, é fundamental que se continue a avaliar e aprimorar sua implementação nas salas de aula. A meta é assegurar que essas ferramentas não apenas complementem, mas também enriqueçam o ambiente educacional, promovendo uma educação que é tanto abrangente quanto profundamente transformadora.

## 2.2 O Papel da Inteligência Artificial na Superação de Desafios Educacionais do Século XXI

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma ferramenta transformadora nos ambientes educacionais, promovendo uma abordagem inovadora na resolução de dificuldades enfrentadas por alunos no século XXI. A capacidade da IA de processar e analisar grandes volumes de dados em tempo real oferece um suporte sem precedentes nos processos de ensino e aprendizagem, facilitando uma personalização educacional que antes era inatingível (Dores *et al.*, 2021)

Conforme explorado por Tavares, Meira e Amaral (2020), ferramentas inteligentes são capazes de atuar como apoio fundamental na coleta de informações durante as atividades educativas. Essas ferramentas podem desempenhar um papel crucial na seleção de conteúdos adequados às necessidades individuais dos alunos e na proposição de métodos de avaliação mais eficazes. Além disso, o suporte inteligente proporcionado pela IA permite a gestão de estratégias educacionais de forma a identificar padrões de aprendizagem, realizar diagnósticos precisos e intervir proativamente na comunicação entre professores e alunos.

A IA, portanto, não apenas facilita a identificação de lacunas no conhecimento dos estudantes, mas também sugere intervenções pedagógicas personalizadas. Isso é particularmente vital para endereçar as dificuldades individuais dos alunos, permitindo ajustes metodológicos que respeitem os diversos ritmos e estilos de aprendizado (Andrade Filho *et al.*, 2024). Com a implementação de sistemas baseados em IA, os educadores podem, por exemplo, adaptar o currículo em tempo real, proporcionando um ensino mais responsivo e centrado no aluno.

Ademais, a integração da IA nos processos educativos pode revolucionar a forma como os *feedbacks* são dados aos alunos. Sistemas inteligentes são capazes de fornecer retornos instantâneos e personalizados, não apenas corrigindo erros, mas também incentivando o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e criativo. Essa abordagem não só melhora a compreensão dos conteúdos como também motiva os alunos ao demonstrar claramente os progressos alcançados.



Portanto, ao considerar as competências requeridas no século XXI, como adaptabilidade, resolução de problemas e capacidade analítica, a IA surge como uma aliada indispensável na educação. Ela não só auxilia na superação de dificuldades tradicionais de aprendizado, como também prepara os alunos para enfrentar desafios complexos e dinâmicos, equipando-os com as habilidades necessárias para prosperar em um mundo cada vez mais baseado em tecnologia.

Em conclusão, enquanto a tecnologia continua a evoluir, a aplicação de IA na educação deve ser continuamente explorada e aprimorada, garantindo que as intervenções sejam éticas e efetivamente alinhadas aos objetivos pedagógicos. Através de um diálogo constante entre tecnologia e educação, é possível assegurar que a IA não apenas responda às necessidades atuais, mas também antecipe e prepare os alunos para as exigências futuras.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

A metodologia adotada para esta pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa, embasada na análise de conteúdo de literatura relevante para a temática estudada e uma pesquisa do tipo bibliográfica. Segundo Cervo e Bervian (2002), a pesquisa qualitativa permite uma compreensão mais profunda das variáveis imponderáveis que não podem ser quantificadas, focando nas qualidades de um fenômeno e na construção de um relacionamento entre variáveis.

Os materiais utilizados consistiram primariamente em artigos científicos e publicações acadêmicas, selecionados através de bases de dados confiáveis. Para a coleta de dados, empregaram-se as palavras-chave ‘Inteligência Artificial na Educação’, ‘Aprendizagem Adaptativa’, e ‘Tecnologias de Aprendizado’. Essas palavras-chave foram aplicadas nas buscas realizadas em duas importantes bases de dados: *Google Acadêmico* e *SizELO*.

O *Google Acadêmico* é uma ferramenta de busca que permite o acesso a literatura acadêmica de diversas disciplinas e fontes, incluindo teses, livros, resumos e artigos de diversas editoras acadêmicas, sociedades profissionais, repositórios *on-line*, universidades e outros sites acadêmicos. Já o *SizELO* é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros e de outros países da América Latina, oferecendo acesso gratuito à pesquisa. Ambas as plataformas foram escolhidas devido à sua ampla cobertura e relevância no campo acadêmico, permitindo uma compreensão abrangente e atualizada do uso da IA na educação.

As etapas do processo de pesquisa envolveram inicialmente a identificação de trabalhos relevantes por meio das palavras-chave mencionadas. Posteriormente, procedeu-se à leitura detalhada e à análise crítica dos materiais selecionados, centrando-se naqueles que mais

contribuíram para o entendimento dos impactos e das aplicações da Inteligência Artificial no contexto educacional.

Os critérios de inclusão dos artigos basearam-se na relevância para o objeto de estudo, na atualidade dos dados (priorizando publicações dos últimos cinco anos) e na credibilidade das fontes. Foram excluídos da análise documentos que, apesar de mencionarem as palavras-chave, desviavam-se do foco central da pesquisa ou que eram anteriores ao período considerado para garantir a atualidade das informações.

Este meticuloso processo de seleção e análise permitiu construir uma base sólida de conhecimento sobre a intersecção da Inteligência Artificial com práticas pedagógicas, delineando o panorama atual e as perspectivas futuras nesse campo inovador.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste artigo recapitulam e refletem sobre os resultados obtidos ao longo da pesquisa sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) na educação. O estudo proposto buscou responder a perguntas centrais sobre como a IA pode transformar práticas pedagógicas e auxiliar no desenvolvimento de competências do século XXI, conforme delineado na introdução e metodologia do trabalho.

Através de uma abordagem qualitativa, com análise de conteúdo detalhada de literatura especializada, foi possível alcançar os objetivos traçados inicialmente. Foi evidenciado que ferramentas de IA, como jogos sérios e *chatbots*, têm o potencial não apenas de personalizar a aprendizagem, mas também de promover habilidades críticas, como pensamento analítico e resolução de problemas. Tais ferramentas permitem a adaptação dos processos educacionais às necessidades individuais dos alunos, proporcionando um ensino mais eficaz e engajador.

Além disso, o estudo destacou como a IA pode atuar na identificação de dificuldades de aprendizado, sugerindo intervenções pedagógicas precisas e personalizadas. Essa capacidade de diagnóstico e intervenção se mostrou fundamental para a construção de um ambiente educacional mais responsivo e inclusivo.

Apesar dos avanços identificados, a pesquisa também aponta para a necessidade de estudos futuros que aprofundem o entendimento sobre as implicações éticas e sociais do uso da IA na educação. Questões como privacidade de dados, viés algorítmico e o impacto da automação no papel do educador são áreas que requerem investigação detalhada. Além disso, sugere-se a realização de estudos longitudinais que possam avaliar os efeitos a longo prazo da integração da IA no ambiente educacional, tanto para os estudantes quanto para os professores.

Em conclusão, este artigo contribuiu para o campo de estudo da tecnologia educacional ao explorar como a IA pode ser integrada de maneira eficaz e ética nos processos de ensino e aprendizagem, oferecendo um panorama crítico das potencialidades e desafios que essa integração representa. Os resultados obtidos reforçam a importância da continuidade da pesquisa na área, com o intuito de maximizar os benefícios e minimizar os riscos associados ao uso da IA na educação.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE FILHO, M. A. S. de; PEREIRA, A. N. da S.; SARAIVA, A. C. G. T.; CATALANO, T. H.; SANTANA, A. C. de A.; SANTOS, R. O. dos; GERVÁSIO, J. C. B.; NASCIMENTO, R. C. do. Desafios contemporâneos do letramento: o papel da tecnologia na educação. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e723, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n1-9-2024.
- BARROS, D. M. V.; GUERREIRO, A. M. Novos desafios da educação a distância: programação e uso de Chatbots. **Espaço Pedagógico**, v. 26, n. 2, p. 410-431, 2019.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.
- DORES, A. R. das; OLIVEIRA, G. F. de; ESPITTI, L. B.; FRANCO, R. Aplicação da IA na educação: proposta de um projeto ou utilização de chatbot como sistema de tutorial aplicado em um AVA. **Revista InovaEduc**, n. 7, p. 1–16, 2021.
- SANTANA, A. C. de A.; PINTO, E. A.; MEIRELES, M. L. B.; OLIVEIRA, M. de; MUNHOZ, R. F.; GUERRA, R. S. Educação & TIC's: democratização, inclusão digital e o exercício pleno da cidadania. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 2084–2106, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i10.2748.
- TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; AMARAL, S. F. do. Inteligência Artificial na Educação: Survey / Artificial Intelligence in Education: Survey. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 48699–48714, 2020.
- VICARI, R. M. Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 73-84, 2021.

# CAPÍTULO 21

## A CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

### THE CONSTRUCTION OF DIGITAL PRACTICES IN CONTEMPORARY EDUCATION

**Allysson Barbosa Fernandes**   

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, MUST University - Estados Unidos

**João Antonilson de Sousa Filho**   

Pós-graduando em Tecnologias Educacionais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil

**Isabela de Melo Rodrigues**   


Pós-graduanda em Tecnologias Educacionais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil

**Jonas Martins de Lima Filho**   

Pós-graduando em Tecnologias Educacionais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil

**Pablo Holanda Aderaldo Albuquerque**   

Pós-graduando em Tecnologias Educacionais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.648 

**Resumo:** O presente estudo possui como temática tecnologias, cidadania e educação, a partir da qual apresentamos como objetivo principal compreender os riscos apresentados pelas práticas digitais no contexto escolar. A partir de um estudo bibliográfico, compreendemos que as práticas digitais nas instituições escolares têm revolucionado a educação, proporcionando oportunidades emocionantes para aprimorar o aprendizado por meio de tecnologias inovadoras. No entanto, essa transformação não está isenta de desafios e riscos. Este artigo explora a interseção complexa entre tecnologia, cidadania e educação, considerando os *insights* de diversos autores. A promoção da cidadania digital requer a colaboração de educadores, pais e responsáveis, assim como um equilíbrio entre habilidades digitais e tradicionais, reforçando a importância da conscientização e da segurança *on-line*. A busca por práticas digitais eficazes e a mitigação de riscos emergentes é uma jornada complexa, mas essencial. Em conclusão, a educação digitalizada é um terreno fértil de inovação e progresso, mas requer uma abordagem equilibrada e ética. Ao capacitarmos os alunos com cidadania digital, estamos equipando-os para navegar com sabedoria no mundo digital, construindo um futuro onde a tecnologia e o conhecimento se fundem em uma jornada de aprendizado responsável e enriquecedor.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Cidadania. Tecnologias Digitais. Segurança *On-line*.

**Abstract:** The present study has as its theme technologies, citizenship and education, from which we present as its main objective to understand the risks presented by digital practices in the school context. From a bibliographic study, we understand that digital practices in school institutions have revolutionized education, providing exciting opportunities to improve learning through innovative technologies. However, this transformation is not without challenges and risks. This article explored the complex intersection between technology, citizenship and education, considering the insights of several authors. Promoting digital citizenship requires the collaboration of educators, parents and guardians, as well as a balance between digital and traditional skills, reinforcing the importance of online awareness and safety. The search for effective digital practices and mitigating emerging risks is a complex but essential journey. In conclusion, digitalized education is a fertile ground for innovation and progress, but it requires a balanced and ethical approach. By empowering students with digital citizenship, we are equipping them to wisely navigate the digital world, building a future where technology and knowledge merge into a responsible and enriching learning journey.

**Keywords:** Apprenticeship. Citizenship. Digital Technologies. Online Security.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo possui como temática as tecnologias, cidadania e educação, apresentando como objetivo principal compreender os riscos apresentados pelas práticas digitais no contexto escolar. A interseção entre os temas tecnologias, cidadania e educação tem sido um campo de crescente interesse e pesquisa à medida que a sociedade avança em direção a uma era digital. Em meio ao contexto de uma sociedade do conhecimento, com o avanço significativo da

tecnologia, a educação exige abordagem diferente em que o componente tecnológico não pode ser ignorado.

No cenário educacional, a incorporação de práticas digitais nas instituições escolares apresenta uma série de desafios e oportunidades, incluindo a promoção da cidadania digital e a conscientização sobre os riscos associados ao uso de tecnologias. Neste artigo, exploraremos as dimensões desse tema complexo, destacando perspectivas de autores renomados e suas contribuições para o entendimento das implicações das práticas digitais no contexto escolar.

Não podemos negar que a introdução das tecnologias digitais nas instituições escolares tem revolucionado a forma como a educação é concebida e implementada. Nos últimos anos, com o advento da pandemia, teve-se a necessidade do isolamento social. A pandemia foi um divisor de águas no que tange a utilização de tecnologias na educação. As práticas digitais que englobam o uso de dispositivos eletrônicos, recursos *on-line* e plataformas de aprendizado, oferecem oportunidades significativas para aprimorar a experiência educacional. No entanto, junto com essas vantagens surgem uma série de riscos e desafios que precisam ser cuidadosamente abordados para garantir um ambiente de aprendizado seguro e produtivo.

Atualmente, utiliza-se um termo chamado cidadania digital, a qual se refere à capacidade dos indivíduos de agir de maneira ética e responsável em um ambiente digital, demonstrando respeito pelos outros, compreendendo os direitos e deveres *on-line* e contribuindo positivamente para a comunidade virtual. Nesse contexto, os educadores desempenham um papel fundamental na preparação dos alunos para se tornarem cidadãos digitais conscientes e responsáveis.

A implementação bem-sucedida de práticas digitais também pode preparar os alunos para a realidade de um mundo cada vez mais tecnológico, desenvolvendo habilidades tecnológicas essenciais para suas futuras carreiras e cidadania digital. No entanto, essa transição para o mundo digital não está isenta de desafios. Para enfrentar esses desafios, é essencial que as instituições escolares promovam práticas digitais saudáveis e desenvolvam a consciência dos alunos sobre os riscos associados à tecnologia.

Contudo, estamos em uma era digital a qual se apresenta em constante evolução. Dessa forma, as instituições escolares enfrentam a tarefa desafiadora de incorporar práticas digitais eficazes em seus ambientes de aprendizado. A interseção entre tecnologias, cidadania e educação introduz uma série de questões complexas que vão além das vantagens aparentes. Ao analisarmos as práticas digitais e os riscos associados no contexto educacional, emerge um cenário multifacetado que exige uma compreensão profunda e uma abordagem holística.

O presente trabalho está dividido em Introdução, na qual realizamos uma breve exposição do estudo e seu percurso metodológico; o tópico seguinte, esse discorre sobre as transformações pelas quais o processo de aprendizagem passou ao longo dos anos; o tópico consecutivo complementa e discorre sobre as Práticas Digitais e Riscos no Contexto das Instituições Escolares, descrevendo como a tecnologia influenciou de forma positiva e negativa na educação, a Metodologia de Pesquisa e por fim as Considerações Finais que apresentam os resultados obtidos.

## **2 O USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

Ao longo da história a educação foi marcada por inovações em seu processo de ensino/aprendizagem, principalmente por que toda inovação acarreta mudanças nas condições sociais, econômicas e políticas dos indivíduos e da sociedade em si. Nessa perspectiva, compreendemos que a escola é uma instituição cuja função social é a de preparar seus alunos para se inserirem e fazer parte da sociedade. Dessa forma, não pode ficar de fora desse movimento de inovação, a partir do momento que tem como função levar a aquisição de regras, normas e valores, bem como dos conhecimentos científicos, culturais, artísticos e filosóficos que em cada época são apresentados como necessários à formação dos alunos em cidadãos (De Castro, 2019).

Para Santos (2022), uma sociedade reconhecidamente mais tecnológica a cada dia precisa ser acompanhada da conscientização da necessidade de incluir nos currículos escolares as habilidades e competências para que os alunos sejam capazes de lidar com as novas tecnologias. Nos últimos anos, o uso de tecnologias na educação tem revolucionado a maneira como os alunos aprendem e os educadores ensinam. Essa (re)evolução está redefinindo os métodos de ensino e oferecendo novas oportunidades para aprimorar a experiência educacional. Do ensino básico ao ensino superior, as tecnologias têm o potencial de transformar a sala de aula tradicional em um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo.

Frente a isso, o papel do professor e da educação mediante as novas tecnologias passa a ter um novo paradigma. É possível desenvolver com o uso das novas tecnologias um conjunto de atividades didático-pedagógicas. Contudo, nesse contexto, o educador precisa saber orientar os alunos sobre a forma de colher as informações, sobre o uso correto da tecnologia, o respeito ao outro. Para tanto, o professor será o encarregado da autopromoção e o conselheiro do processo de aprendizagem dos alunos (Santos, 2022).

Não se pode negar na atualidade quando a ‘Tecnologia na Educação’ é empregada, pois dificilmente se pensa em giz e quadro-negro, assim como livros, muito menos em entidades

abstratas como currículos e programas. Na contemporaneidade ao se fazer uso dessa expressão, nossa atenção se concentra no computador, *tablet*, *smartphone*, ou seja, instrumentos que se tornaram pontos de convergência de todas as tecnologias mais recentes (De Castro, 2019).

Para Costa (2019), uma das maiores vantagens de se utilizar tecnologias na educação está na capacidade de personalizar o aprendizado para atender às necessidades individuais dos alunos. A utilização de Plataformas de aprendizado *on-line* e *softwares* educativos adaptativos podem avaliar o nível de habilidade de um aluno e ajustar automaticamente o conteúdo e o ritmo para se adequar ao seu progresso. Isso permite que os alunos avancem em seu próprio ritmo e explorem tópicos de interesse específico, tornando o aprendizado mais envolvente e relevante.

O percurso em direção à integração eficaz de práticas digitais no contexto escolar exige uma abordagem equilibrada que capitaliza as vantagens enquanto mitiga os riscos. Consistem em elementos fundamentais dessa abordagem a capacitação dos educadores para liderar pelo exemplo, a colaboração com os pais para reforçar as lições de cidadania digital em casa e a implementação de diretrizes claras para o uso responsável da tecnologia (Costa, 2019).

Ainda de acordo com Costa (2019), a mera adoção de tecnologias, no entanto, não é suficiente. Emerge como um conceito crucial na era tecnológica a cidadania digital, destacando a importância de capacitar os alunos a se tornarem participantes responsáveis e éticos no espaço virtual. Ensinar os alunos a navegar de maneira segura e consciente pela internet, respeitando a privacidade e os direitos dos outros, é essencial para sua formação como cidadãos digitais responsáveis.

Conforme Santos (2022) as tecnologias também oferecem acesso a uma vasta gama de recursos educacionais *on-line*, incluindo vídeos, simulações, jogos educativos e materiais interativos. Isso enriquece o conteúdo do currículo e possibilita que os alunos aprendam de maneira mais visual e prática. Dessa forma, compreendemos que a pesquisa contínua, a adaptação flexível e a ênfase no desenvolvimento de habilidades socioemocionais e éticas são essenciais para garantir que os alunos estejam preparados para enfrentar os desafios e abraçar as oportunidades do mundo digital em constante mudança. As escolas têm a responsabilidade de cultivar uma cultura digital que fomente a cidadania responsável, a segurança *on-line* e o pensamento crítico, preparando assim os alunos para uma participação significativa e construtiva na sociedade global interconectada.



## 2.1 Práticas Digitais e Riscos no Contexto das Instituições Escolares

A crescente integração de tecnologias na educação trouxe consigo uma necessidade crucial de promover a cidadania digital entre os alunos, a qual vai além do simples uso de dispositivos eletrônicos, pois, trata-se de desenvolver uma compreensão profunda dos direitos, responsabilidades e comportamentos éticos no mundo digital. No entanto, à medida que exploramos as vantagens das tecnologias na educação, também nos deparamos com riscos emergentes que podem impactar negativamente os alunos. Desse modo, a cidadania digital abrange uma série de tópicos essenciais que os alunos devem compreender e praticar conforme especifica Zanin; Marinho; Giarola; Silva (2023):

1. **Respeito Online:** Os alunos precisam aprender a tratar os outros com respeito e empatia no ambiente digital, evitando a disseminação de ódio, *bullying* ou comportamentos prejudiciais.
2. **Privacidade e Segurança:** Compreender a importância de proteger informações pessoais, adotar senhas seguras e estar ciente das ameaças cibernéticas é fundamental para uma cidadania digital saudável.
3. **Uso Ético de Recursos:** Os alunos devem entender as questões de propriedade intelectual e respeitar os direitos autorais ao usar e compartilhar informações *on-line*.
4. **Avaliação de Fontes:** Desenvolver habilidades críticas para avaliar a confiabilidade e a autenticidade das informações *on-line* é crucial para evitar a propagação de notícias falsas e desinformação.
5. **Comportamento Responsável nas Redes Sociais:** Os alunos precisam entender o impacto de suas atividades nas redes sociais e aprender a construir uma presença *on-line* positiva e construtiva.

A cidadania digital é um conceito que se tornou indispensável na era moderna, marcada pela ubiquidade das tecnologias e pela crescente interação no espaço digital. Refere-se ao conjunto de competências, conhecimentos e atitudes necessárias para participar de maneira ética, responsável e segura na sociedade digital. Nesse contexto, navegar com ética no mundo digital é fundamental para promover um ambiente *on-line* saudável e construtivo (Zanin; Marinho; Giarola; Silva, 2023).

Os autores acrescentam que a ética digital engloba uma série de princípios que guiam o comportamento responsável no espaço virtual, dentre eles o respeito pelas opiniões, privacidade e direitos dos outros é essencial no mundo digital. Trata-se de tratar os outros *on-line* da mesma

maneira que se faria pessoalmente; ser honesto e transparente em todas as interações on-line, evitando a disseminação de informações falsas ou enganosas; desenvolver empatia e compreensão em relação aos outros, reconhecendo que existem pessoas reais por trás das telas; manter altos padrões éticos, mesmo quando não há supervisão direta, e fazer escolhas que reflitam os valores pessoais; e priorizar a segurança pessoal e a dos outros, adotando medidas para proteger informações e evitar riscos cibernéticos (Zanin; Marinho; Giarola; Silva, 2023).

No que tange a promoção da cidadania digital, as instituições escolares desempenham um papel crucial na promoção da cidadania digital entre os alunos, com práticas como a Educação Formal que consiste em Integrar a educação em cidadania digital no currículo, abordando questões como privacidade *on-line*, *bullying* cibernético, uso ético de recursos digitais e avaliação de fontes; Exemplos dos Educadores, os quais devem servir como modelos de comportamento ético *on-line*, demonstrando respeito, empatia e integridade em suas interações; e a Conscientização dos Alunos, consiste em fomentar a conscientização sobre os riscos e desafios do mundo digital, incentivando os alunos a refletirem sobre suas ações e escolhas *on-line* (Santos, 2022).

A integração de práticas digitais nas instituições escolares é uma jornada complexa que envolve a exploração das vantagens tecnológicas, mas também a consideração crítica dos riscos emergentes. Muitos estudiosos já trouxeram à tona essa discussão, oferecendo perspectivas multifacetadas sobre como equilibrar a transformação digital com a promoção da cidadania, ética e bem-estar dos alunos. Ao adotar uma abordagem informada e colaborativa, educadores e instituições podem maximizar os benefícios das práticas digitais, enquanto minimizam os riscos associados ao seu uso (De Castro, 2019). Sendo assim, o papel da escola e do professor não é impedir a inclusão do meio midiático, ou utilizá-lo de forma aleatória. Ao contrário disso, às tecnologias devem ser atribuídas um caráter educativo (De Aquino; De Aquino; Caetano, 2022, p. 659).

No entanto, faz-se necessário reconhecer que a incorporação de tecnologias na educação também apresenta desafios e considerações éticas. A equidade no acesso à tecnologia frente às desigualdades sociais, a privacidade dos dados dos alunos, a dependência excessiva de dispositivos eletrônicos e a necessidade de ensinar habilidades críticas de avaliação de informações são questões que precisam ser abordadas de maneira responsável e abrangente (De Aquino; De Aquino; Caetano, 2022).

Contudo, à medida que as instituições escolares abraçam práticas digitais, uma série de riscos e desafios se manifestam:

1. **Cibersegurança e Privacidade:** A coleta e o armazenamento de dados dos alunos podem levar a vulnerabilidades de segurança. É crucial garantir que as informações pessoais estejam protegidas contra ameaças cibernéticas.
2. **Bullying e Comportamento Inadequado:** As interações *on-line* podem se tornar um terreno fértil para o *bullying* e comportamentos prejudiciais. O *cyberbullying* pode afetar adversamente o bem-estar emocional dos alunos.
3. **Dependência Tecnológica e Distração:** O uso excessivo de dispositivos eletrônicos pode levar à dependência e à distração, interferindo no engajamento acadêmico e no desenvolvimento de habilidades interpessoais.
4. **Equidade e Acesso:** A falta de acesso igualitário a tecnologias pode ampliar as disparidades educacionais, deixando alguns alunos em desvantagem.
5. **Desinformação e Literacia Digital:** Os alunos podem ser expostos a informações falsas e desinformação *on-line*, destacando a necessidade de desenvolver habilidades críticas de avaliação de fontes e conteúdo.

Para tanto, da mesma forma que existem riscos sobre integração de tecnologia na sala de aula, a capacidade das práticas digitais de fornecer acesso a uma riqueza de informações e recursos diversificados é muito maior, pois conforme aqui destacado pelos autores estudados, a tecnologia amplia as possibilidades de pesquisa, colaboração e criatividade, enriquecendo a experiência educacional.

### 2.3 Metodologia da pesquisa

A metodologia adotada neste estudo baseia-se em uma abordagem qualitativa, conforme descrito por Bogdan e Biklen (1994), que privilegia a explicação e a descrição detalhada de dados relevantes da realidade, extraídos de publicações acadêmicas. O objetivo central foi, a partir do levantamento de questões pertinentes ao tema em foco, realizar uma análise com base nos autores que têm contribuído significativamente para a discussão da temática em questão.

Para a coleta de dados, foi utilizada a base de dados *Google Acadêmico*, reconhecida pela abrangência e pela acessibilidade de publicações científicas. Durante o processo de levantamento bibliográfico, foram selecionados seis autores cujos trabalhos apresentavam uma forte correlação com os descritores definidos para o estudo: Aprendizagem, Cidadania, Educação, Tecnologias Digitais e Segurança *On-line*.

O critério de inclusão para a seleção dos seis trabalhos científicos baseou-se na relevância, atualidade e contribuição significativa dos estudos para o tema proposto. Foram incluídos artigos que apresentavam uma análise crítica sobre o impacto das tecnologias digitais na educação, com foco particular em aspectos como a aprendizagem, a formação para a cidadania e a segurança online dos estudantes. Além disso, os estudos escolhidos deviam ser publicados nos últimos cinco anos, para garantir a atualidade das informações e a pertinência dos dados.

Por outro lado, os critérios de exclusão envolveram a eliminação de trabalhos que, embora relacionados ao tema, não apresentavam um aprofundamento suficiente ou uma conexão direta com as questões centrais do estudo. Foram também excluídas publicações que se limitavam a revisões de literatura sem contribuições originais ou que tratavam o tema de forma tangencial, sem abordar diretamente os descritores definidos.

Assim, a escolha dessas publicações específicas foi orientada pela sua estreita relação com a temática abordada e pela capacidade de oferecer uma base sólida para a análise proposta neste estudo. A partir desses critérios, foi possível garantir que os trabalhos selecionados fornecessem uma visão abrangente e fundamentada sobre as questões centrais relacionadas à integração das tecnologias digitais na educação e seus impactos na aprendizagem e cidadania.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À medida que exploramos o intrincado tecido das práticas digitais e dos riscos emergentes no contexto das instituições escolares, torna-se evidente que a interseção entre tecnologia, cidadania e educação é um território complexo e em constante evolução. A revolução digital trouxe consigo um universo de possibilidades empolgantes, permitindo um aprendizado personalizado, acesso global a recursos e interações colaborativas em escala nunca antes vista. No entanto, a jornada rumo a uma educação digitalizada é acompanhada por desafios consideráveis que não podem ser subestimados.

A cidadania digital emerge como uma bússola essencial para orientar alunos e educadores na navegação pelo vasto oceano digital. Os princípios de respeito, ética, privacidade e segurança fornecem um conjunto de coordenadas para uma exploração *on-line* responsável.

A trajetória em direção a um ambiente educacional digital seguro e enriquecedor exige uma abordagem equilibrada e proativa. Educadores devem desempenhar um papel ativo na promoção da cidadania digital, não apenas como um apêndice à aprendizagem tecnológica, mas como um pilar central do desenvolvimento dos alunos. A colaboração entre educadores, pais e

responsáveis é uma pedra angular na construção de uma base sólida de conhecimento, habilidades e valores que permitirão aos alunos prosperar em um mundo digital em constante mudança.

A busca por práticas digitais bem-sucedidas e a mitigação dos riscos associados não são tarefas simples nem lineares. No entanto, com a orientação dos autores aqui estudados, podemos moldar um futuro digital onde a tecnologia seja uma ferramenta de empoderamento, conhecimento e conexão, em vez de um obstáculo para o crescimento. A convergência da tecnologia e da educação oferece um terreno fértil para a inovação, o progresso e a transformação educacional.

Em última análise, a educação é a chave que abre as portas do futuro, e a tecnologia é a ferramenta que ilumina o caminho. Ao honrar a herança da sabedoria do passado e abraçar a promessa das práticas digitais, podemos capacitar as gerações futuras a navegar com sabedoria nas águas tempestuosas do mundo digital, construindo um futuro onde a cidadania, a ética e o conhecimento se entrelaçam harmoniosamente.

## REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. **Repositório de Informação Acessível**. Portugal: Porto Editora, 1994. cap. 1 e 2, p. 48-52.

COSTA, Daniela *et al.* **A educação para a cidadania digital na escola**: análise multidimensional da atuação dos professores enquanto mediadores da cultura digital nos processos de ensino e de aprendizagem. Pontífica Universidade Católica de São Paulo, 2019.

DE AQUINO, Jayne Cristina Franco; CAETANO, Luís Miguel Dias; DE AQUINO, Carla Cristiane Franco. Tecnologias digitais na primeira infância: experiências e riscos na interação com telas. **Interfaces da Educação**, v. 13, n. 38, 2022.

DE CASTRO, Ângela Cristina Rodrigues. A inovação no contexto escolar. **Revista Babilônia**, 7, 7-22. 2019.

SANTOS, Cristina Paludo. Educação, Práticas Digitais e Novos Riscos em Rede. In: **Anais do XXVIII Workshop de Informática na Escola**. SBC, 2022. p. 338-347.

ZANIN, Gustavo Domingos *et al.* ESPAÇO GEOGRÁFICO DIGITAL (GEODIGI): tecnologias educacionais de aprendizagem e educação para redução de riscos de desastre. **Geingá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE/UEM)**, v. 15, n. 2, p. 122-144, 2023.

# CAPÍTULO 22

## O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA DURANTE A PANDEMIA: OS DESAFIOS ENFRENTADOS POR ALUNOS E PROFESSORES DA REDE PÚBLICA

### THE TEACHING AND LEARNING PROCESS OF BIOLOGY DURING THE PANDEMIC: THE CHALLENGES FACED BY STUDENTS AND TEACHERS IN THE PUBLIC SCHOOL

**Giovani Evangelista Santos**   


Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina- PE, Brasil

**Liliane Noemia Torres de Melo Carvalho**   


Doutora em Diversidade Biológica (UFAM), Docente do Colegiado de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina-PE, Brasil

**Daniel da Silva Gonçalves**   

Enfermeiro formado pela Faculdade Unibras - Juazeiro-BA Centro de Ciências da Saúde

**José Aliçandro Bezerra da Silva**   

Doutor em Biologia Vegetal (UNICAMP), Docente do Colegiado do Curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Juazeiro-BA, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.649 

**Resumo:** No primeiro semestre de 2020 foi decretada a pandemia do COVID-19 que modificou o estilo de vida de todos os brasileiros, impactando diretamente no cotidiano das pessoas, principalmente nas interações sociais. As pessoas tiveram que manter o distanciamento social como medida preventiva para controlar e combater a incidência da doença. Isto alterou os meios de trabalho, modos de produção, economia, saúde e educação. Pensando no ensino, essa pesquisa objetivou compreender como ocorreu o processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas do Nordeste durante a pandemia, focando na disciplina de Biologia, em turmas do Ensino Médio. A realização desse estudo baseou-se em uma revisão integrativa, que possibilitou conhecer as dificuldades e desafios enfrentados por professores e alunos durante a pandemia. Uma busca foi realizada nas plataformas Dimentions, Google Acadêmico e Plataforma Período Capes, nos anos de 2020 a 2023. Levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão, foram analisados 14 artigos. Conclui-se que o ensino remoto durante a pandemia comprometeu o ensino de Biologia. Os professores não estavam preparados para ministrarem suas aulas. Por sua vez, os alunos do Ensino Médio não se sentiam motivados a aprender. Os estudantes das escolas públicas do nordeste brasileiro foram os mais prejudicados, fato que remete a fatores socioeconômicos, como a falta de acesso a recursos, como computadores e internet.

**Palavras-chave:** Coronavírus. Escolas públicas. Nordeste. Sars-Cov-2.

**Abstract:** In the first half of 2020, the COVID-19 pandemic was decreed, which changed the lifestyle of all Brazilians, directly impacting people's daily lives, especially in social interactions. People had to maintain social distancing as a preventive measure to control and combat the incidence of the disease. This changed the means of work, modes of production, economy, health and education. Thinking about teaching, this research aimed to understand how the teachinglearning process occurred in public schools in the Northeast during the pandemic, focusing on the discipline of Biology, in high school classes. This study was based on an integrative review, which made it possible to understand the difficulties and challenges faced by teachers and students during the pandemic. A search was carried out on the Dimentions, Google Scholar and Period Capes platforms, from 2020 to 2023. Taking into account the inclusion and exclusion criteria, 14 articles were analyzed. It is concluded that remote teaching during the pandemic compromised Biology teaching. Teachers were not prepared to teach their classes. In turn, high school students did not feel motivated to learn. Students from public schools in northeastern Brazil were the most affected, a fact that refers to socioeconomic factors, such as lack of access to resources, such as computers and the internet.

**Keywords:** Coronavirus. Public Schools. North East. Sars-Cov-2.

## 1 INTRODUÇÃO

No primeiro semestre de 2020 foi decretada a pandemia do COVID-19, que modificou o estilo de vida de todos os brasileiros, impactando diretamente no cotidiano das pessoas, principalmente nas interações sociais. As pessoas tiveram que manter distanciamento social como meio de prevenção para controlar e combater a incidência da doença. Isto alterou os meios de trabalho, modos de produção, economia, saúde e ensino-aprendizagem (Almeida; Alves, 2020).

A população teve que se adequar ao “novo normal”, onde os serviços não essenciais passaram a serem executados de forma remota, por meio de tecnologias (Internet, Notebooks e Celulares) que facilitaram a comunicação e o trabalho de todos (Almeida; Alves, 2020).

Com a nova realidade, que surpreendeu muitas pessoas, a tecnologia se tornou fundamental para a educação, fazendo com que o ensino e a aprendizagem não fossem interrompidos pela pandemia do COVID-19. Para dar continuidade ao ensino, foi necessário utilizar as ferramentas tecnológicas e digitais para as aulas serem disponíveis e acessíveis ao aluno (Arruda, 2020).

De acordo com Moreira *et al.* (2020): “em um piscar de olhos” e “do dia para noite”, a tecnologia perpassou os muros da escola, adentrou ao contexto educacional e agora, somente através dela, os processos de ensino e aprendizagem poderiam continuar. Essa mudança rápida e emergencial, levou à suspensão de atividades letivas presenciais e obrigou professores e alunos a migrarem para a realidade on-line (Moreira *et al.*, 2020) Devido às mudanças ocasionadas pelo coronavírus, os professores, juntamente com os alunos, tiveram que se adaptar a uma mudança metodológica de ensino (Moreira *et al.*, 2020).

Com as aulas canceladas em todo o mundo, os professores viram-se obrigados a abandonarem as aulas presenciais para ministrarem aulas remotas, mudando a sua metodologia de ensino para algo novo, impulsionando os alunos se adaptarem às novas estratégias de ensino (Moreira *et al.*, 2020).

Alguns problemas foram detectados em relação ao novo normal, tanto em relação aos alunos como em relação aos professores. Durante as aulas remotas, pode-se notar a falta de atenção, concentração e interação dos alunos com os professores durante as aulas, dificultando assim, na aprendizagem dos conteúdos (Corrêa *et al.*, 2022).

Diante desta problemática, será que os professores e alunos de escolas públicas do Nordeste sentiram muita dificuldade nessa relação entre ensinar e aprender Biologia durante a pandemia? Sendo assim, esse estudo tem como objetivo geral compreender como ocorreu o processo de ensino aprendizagem de Biologia no Ensino Médio em escolas públicas no Nordeste do país durante a pandemia.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A realização desse estudo baseou-se em uma revisão integrativa referente ao processo de ensino e aprendizagem de Biologia durante a pandemia, relatando os desafios enfrentados por alunos e professores da rede pública do Nordeste Brasileiro.



## 2.1 Caracterização da pesquisa

Toda a revisão foi oriunda de uma pesquisa realizada no banco de dados Dimentions, Google Acadêmico e Plataforma Capes, nos anos de 2020 a 2023. Para a busca de material, foram usadas as seguintes palavras-chave: Biologia, Coronavírus, Ensino aprendizagem, Escolas públicas, Nordeste.

A seleção dos artigos seguiu dos seguintes critérios de inclusão: a) trabalhos que abordaram a temática da pesquisa em questão; b) artigos de cunho descritivo, qualitativo, qualiquantitativo, no idioma português, usando o operador booleano AND. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: a) pesquisas e textos que fogem à temática, b) trabalhos não publicados, c) resumos, d) trabalhos duplicados.

## 2.2 Metodologia da pesquisa

A análise dos artigos, para obtenção dos dados, seguiu as seguintes etapas: Primeiramente, foi feita a seleção e a leitura de documentos que tinham como base a temática desta pesquisa. Depois, foram selecionados artigos que possuíam em seu conteúdo informações detalhadas da pesquisa, contendo resumo, introdução, metodologia, resultados e uma conclusão detalhando o que foi obtido com a pesquisa. Depois, todos os artigos escolhidos foram compilados numa tabela para melhor descrição e visualização do material selecionado para essa pesquisa (Tabela 1).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na triagem foram usadas todas as palavras chave, com o operador booleano AND, foram encontrados 941 trabalhos, sendo 940 na plataforma Google Acadêmico, 1 na Dimentions e nenhum no Periódico Capes.

Levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 8 artigos, que estão incluídos na tabela abaixo, com as seguintes informações: Identificação, autor/ano de publicação, título, objetivos, público alvo e atividade desenvolvida (Quadro 1).

**Quadro 1** – Compilado de artigos sobre dificuldades encontradas por estudantes e professores no ensino de Ciências e Biologia.

Identificador/ Autor/ano de publicação	Título/objetivo	Público Alvo	Atividade Desenvolvida
<b>Artigo 1:</b> ANDRADE, Marcos de Figueiredo; MATOS, Ivanir de Jesus Pacheco; FERNANDES, Marcela de Melo, 2022	<b>Título:</b> O ensino de Ciências da natureza durante a pandemia da COVID-19: Desafios e possibilidades nas redes pública e privada.  <b>Objetivo:</b> Analisar os desafios dos docentes, acerca do ensino de Ciências da Natureza, durante o ensino remoto.	Professores da área de Ciências da Natureza	Análises documentais; Questionário (Google Formulários)
<b>Artigo 2:</b> ACRIS, Danielly, 2022	<b>Título:</b> Retrato do ensino não presencial em escolas públicas do município de Benjamin Constant – AM em tempos de pandemia de COVID-19.  <b>Objetivo:</b> Analisar a experiência do ensino remoto com professores do ensino básico durante a pandemia da Covid-19; identificar e descrever quais foram as principais dificuldades, desafios e procedimentos metodológicos dos professores da disciplina Ciências, Biologia e Química.	Professores de Ciências do Ensino Fundamental e professores de Biologia e Química do Ensino Médio	Pesquisa bibliográfica e/ou documental Pesquisa de Campo
<b>Artigo 3:</b> DA COSTA, Douglas Martins; SUFIATTI, Jonathan Antônio; ARANTES, Rozana Cristina; CASTRO, Fábio de Jesus, 2022	<b>Título:</b> uso de recursos educacionais digitais no ensino de Biologia: Contribuições em tempos de Pandemia.  <b>Objetivo:</b> Mostrar o uso de Recursos Educacionais Digitais (RED) e os Recursos Educacionais Abertos (REA) no ensino de Biologia durante o período da pandemia da COVID-19.	Professores de Biologia	Imagens; Textos não lineares; Animações; Repositórios; <i>Websites</i> ; Plataformas digitais; Jogos digitais.
<b>Artigo 4:</b> DOS SANTOS, Renata Ferreira; REBOUÇAS,	Os desafios do uso das tecnologias pelos docentes de Biologia durante as aulas remotas na pandemia da	Docentes da disciplina de Biologia	Entrevista por meio de questionários

Elce Cristina Côrtes, 2021	COVID-19.  Identificar como os docentes lideram com os desafios, quanto ao uso das tecnologias nas aulas remotas de Biologia e compreender como impactou no ensino-aprendizagem.		semiestruturados
<b>Artigo 5:</b> LIMA, Gleisa Pereira de Souza; ORNELAS, Márcia Martins; COSTA, Gabrielle Araújo; SANTOS, Lucas da Conceição, 2021.	Desafios e Reconstruções dos professores de Biologia durante a pandemia: Um relato de experiência.  Relatar os desafios dos professores de Biologia durante a pandemia da COVID-19, além de enfatizar as metodologias que foram usadas durante esse período.	Professores de Biologia	Atividades impressas; Atividades elaboradas por plataformas; Imagens; Vídeos e Simulações.
<b>Artigo 6:</b> SOARES, Mônica Dias; DOS SANTOS, Antônia Nádia Brito; DE FARIAS, Francielly Rodrigues; DE LIMA, Filipe Gutierre Carvalho, 2021	<b>Título:</b> Ensino de Biologia em tempos de Pandemia: Criatividade, Eficiência, aspectos emocionais e significados.  <b>Objetivo:</b> Analisar, nos discursos dos professores de Biologia, de que forma o isolamento social interferiu/contribuiu no ensino de Biologia.	Professores de Biologia	Entrevista; Questionário.
<b>Artigo 7:</b> SOUZA, Francisca Janaina Sales; MOURA, Kariny Bárbara Silva; RODRIGUES, Suyane do Nascimento; SOARES, Lucilene Silva Pereira, 2021	<b>Título:</b> Formação docente inicial no contexto pandêmico: Os desafios do ensino remoto.  <b>Objetivo:</b> Descrever a metodologia usada pelos professores do PIBID nas aulas de Biologia de turmas do ensino Médio localizada em Sobral – CE.	Estudantes do Ensino médio	Catálogo Didático; QUIZ de revisão; Paródias educativas.
<b>Artigo 8:</b> SILVA, Aurilene Raimunda; CAGLIONI, Eder, DO CARMO, Edson Junior; DE OLIVEIRA, Deyla Paula, 2022	<b>Título:</b> Recursos didáticos usados na disciplina de Biologia no período remoto durante a pandemia da COVID-19.  <b>Objetivo:</b> Descrever os recursos didáticos usados numa escola	Estudantes do Ensino Médio	Livro didático; Apostilas; Slides.

	estadual localizada no Nordeste do Brasil, na disciplina de Biologia durante a pandemia da COVID-19.		
--	--	--	--

Fonte: Autores, 2023.

Foram os grandes desafios enfrentados pelos professores de Ciências da Natureza, em relação ao novo-normal, ou seja, durante a pandemia. Os mesmos tiveram que trocar ferramentas usadas em sala de aula presencial por uso de ferramentas tecnológicas, como programas, aplicativos, plataformas virtuais e entre outros, favorecendo assim a aprendizagem dos alunos. Com a nova realidade, se redobram, pois, a maioria não teve formação inicial sobre o uso dessas ferramentas, o que dificultou a condução das aulas, refletindo, por sua vez, no aprendizado dos alunos (Andrade *et al.*, 2022).

Com o surgimento da Pandemia da COVID-19 afetou a educação, pontuando os desafios e dificuldades enfrentados pelos professores. Acris (2022) descreveu quais procedimentos e ferramentas metodológicas foram utilizadas nas disciplinas de Ciências Naturais, Biologia, e Química, em escolas públicas do município de Benjamin Constant, em tempos de pandemia de COVID-19. Com o ensino remoto, as aulas sofreram grandes mudanças, nos quais o uso das tecnologias se tornou imprescindível. A dificuldade do ensino remoto na Amazônia, e em algumas localidades não tinham conexão com a internet de qualidade, o que impossibilitava a comunicação entre os professores e os alunos.

Com a pandemia da COVID-19, os recursos digitais, que dificilmente eram usados nas aulas de biologia, passaram a ser usados com frequência, facilitando a compreensão acerca dos assuntos estudados. Vários foram os recursos como Imagens; textos; animações; repositórios; websites; plataformas digitais e jogos, que possibilitaram os professores de biologia a conduzirem suas aulas (Da Costa *et al.*, 2022).

Com o início da pandemia do COVID-19, muitos professores tiveram que se adaptar, e com isso muitos desafios foram surgindo, com a falta de capacitação por parte da escola e por parte da secretaria de educação. Muitos docentes também não tinham uma capacitação adequada para usar as ferramentas tecnológicas, como o uso do Classroom, *Google Meet*. O ambiente de trabalho também dificultou, pois, os professores tiveram que ministrar aulas dentro de suas casas, tornando-se um local inadequado. A falta de tecnologias digitais por partes dos alunos, pois muitos deles não tinham computador, tablet, celular e, o mais importante, acesso à internet, dificultando assim a aprendizagem dos mesmos (DOS SANTOS, 2021).

Com a nova realidade, as escolas passaram a adotar as aulas remotas, na qual os professores tiveram que se adaptar, usando ferramentas tecnológicas já existentes para ministrar

as suas aulas, como atividades elaboradas por plataformas; imagens; vídeos e simulações e atividades impressas (Lima *et al.*, 2021).

A realidade que viveram, focando criatividade, eficiência, aspectos emocionais e significados. Com o surgimento da Pandemia da COVID-19, tiveram que se adaptar à nova realidade, e usar a criatividade para que as aulas pudessem ser enriquecedoras de conhecimentos. Mesmo precisando ser eficientes quanto ao uso de metodologias ativas, os recursos tecnológicos eram o único meio de poder entrar em contato com os alunos (Soares *et al.*, 2021).

Estratégias metodológicas para a disciplina de Biologia foram várias, como catálogo didático, *QUIZ* de revisão e paródias educativas, foram fatores importantes para que os alunos pudessem compreender, interpretar e fixar os conteúdos que foram trabalhados (Souza *et al.*, 2021).

#### 4 CONCLUSÃO

O conjunto de dados obtidos neste trabalho mostra que tantos professores como alunos enfrentaram muitas dificuldades durante o Ensino Remoto Emergencial. O ponto mais citado nos artigos foi a falta de acesso à uma internet de qualidade e a falta de habilidade com o uso das ferramentas tecnológicas. Um fator citado também pelos estudantes foi a falta que os mesmos tiveram do contato presencial com os professores na sala de aula.

Em relação aos professores, destacam-se a escassez de recursos tecnológicos e a ausência da formação docente para o uso dessas tecnologias educacionais, que foram entraves para elaboração e condução de aulas com qualidade. Animações, Catálogo didático, imagens, paródias educativas, *QUIZ* de revisão, slides, foram algumas estratégias que os professores adotaram para ministrarem as aulas.

Percebe que o quanto a pandemia interferiu no aprendizado de Biologia dos alunos do Ensino Médio de escolas públicas do Nordeste brasileiro, pois muitas escolas e estudantes não tiveram recursos suficientes para terem aulas de qualidade, dificultando assim com a aprendizagem dos mesmos.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. O.; ALVES, L. R. G. Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no contexto atual. **Debates em Educação**, v. 12, n. 28, p.1, 2020. DOI: 10.28998/2175-6600.2020v12n28p1-18.

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020. DOI: [10.53628/emrede.v7i1.621](https://doi.org/10.53628/emrede.v7i1.621).

ANDRADE, M. DE F.; MATOS, I. DE J. P.; FERNANDES, M. DE M. O ensino de ciências da natureza durante a pandemia da Covid-19: desafios e possibilidades nas redes pública e privada. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e6411225390-e6411225390, 2022. DOI: [10.33448/rsd-v11i2.25390](https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25390).

ACRIS, D. Retrato do ensino não presencial em escolas públicas do município de Benjamin Constant – AM em tempos de pandemia de COVID-19. **Riu.ufam.edu.br**, 2022.

DOS SANTOS, R. F.; REBOUÇAS, E. C. C. **Os desafios do uso das tecnologias pelos docentes de biologia durante as aulas remotas na pandemia da covid-19**, 2021. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO\\_EV150\\_MD4\\_SA116\\_ID3097\\_27072021154003.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO_EV150_MD4_SA116_ID3097_27072021154003.pdf).

DA COSTA, D. M. et al. O uso de recursos educacionais digitais no ensino de biologia: contribuições em tempos de pandemia. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 5, p. 374-388, 2022. DOI: [10.12957/redoc.2022.66602](https://doi.org/10.12957/redoc.2022.66602).

LIMA, G. P. S. et al. desafios e reconstruções dos professores de biologia durante a pandemia: um relato de experiência. **Seminário Nacional e Seminário Internacional Políticas Públicas, Gestão e Práxis Educacional**, v. 8, n. 14, 2021.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020. DOI: [10.5585/Dialogia.N34.17123](https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123).

SOARES, M. D. et al. Ensino de biologia em tempos de pandemia: criatividade, eficiência, aspectos emocionais e significados. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 2, p. 19-19, 2021. DOI: [10.51891/rease.v7i2.630](https://doi.org/10.51891/rease.v7i2.630).




SOUSA, F. J. S. *et al.* **Formação docente inicial no contexto pandêmico: os desafios do ensino remoto**, 2021. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2021/TRABALHO\\_EV163\\_MD3\\_SA108\\_ID1855\\_26102021222653.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2021/TRABALHO_EV163_MD3_SA108_ID1855_26102021222653.pdf). Acesso em: 3 jun. 2024.

SILVA, A. et al. recursos didáticos usados na disciplina de biologia no período remoto durante a pandemia da covid-19. **Enciclopedia biosfera**, v. 19, n. 40, 2022. CONHECER.ORG.BR, 29 JUL. 2022.

# CAPÍTULO 23

## AÇÕES PREVENTIVAS AO USO DE DROGAS NO ÂMBITO ESCOLAR NAS REGIÕES DO BRASIL: REVISÃO DE LITERATURA


PREVENTIVE ACTIONS AGAINST DRUG USE IN THE SCHOOL  
ENVIRONMENT IN THE REGIONS OF BRAZIL: A LITERATURE REVIEW

**Caroline Albuquerque de Sousa**   

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Piauí, Brasil

**Erika Galvão Figuerêdo**   

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Piauí, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.650 

**Resumo:** O presente trabalho apresenta uma revisão de literatura com o objetivo de analisar quais são as ações de prevenção ao uso de drogas dentro das escolas públicas e privadas, nas diferentes regiões do Brasil. Trata-se uma pesquisa qualitativa descritiva e sistemática, utilizando-se como levantamento de dados a Portal dos Periódicos CAPES. Os artigos foram selecionados a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Após a triagem dos artigos, foram selecionados 09 trabalhos. De acordo com a coleta de dados, verificou-se que a adolescência e a juventude são o período mais suscetível ao uso de drogas ilícitas, pois é uma fase mais delicada na questão social e emocional. Tendenciosamente, os jovens valorizam seus grupos, relacionamentos e estão em conflito consigo mesmos e com suas famílias. Nesse sentido, as ações de prevenções apresentadas por algumas regiões, caracterizam-se por intervenções mais teóricas, necessitando de uma efetividade no contexto dos estudos analisados para se trabalhar as habilidades sociais dos estudantes e sensibilizá-los para uma concepção crítica dos prejuízos à vida, causados pelo uso de drogas. Mas para isso, conclui-se que é preciso investimento no preparo e formação de profissionais que mediarão os conflitos, possibilitando-lhes uma intervenção pedagógica.

**Palavras-chave:** Drogas. Escola. Jovens. Intervenção. Brasil.

**Abstract:** This work presents a literature review with the objective of analyzing what are the actions to prevent drug use within public and private schools, in different regions of Brazil. This is a descriptive and systematic qualitative research, using the CAPES Periodicals Portal as a data collection. The articles were selected based on the inclusion and exclusion criteria. After screening the articles, 9 works were selected. According to data collection, it was found that adolescence and youth are the period most susceptible to the use of illicit drugs, as it is a more delicate phase in terms of social and emotional issues. Young people tend to value their groups and relationships and are in conflict with themselves and their families. In this sense, the prevention actions presented by some regions are characterized by more theoretical interventions, requiring effectiveness in the context of the studies analyzed to work on students' social skills and sensitize them to a critical conception of harm to life, caused by drug use. But for this to happen, it is concluded that investment is needed in the preparation and training of professionals who will mediate conflicts, enabling them to provide pedagogical intervention.

**Keywords:** Drugs. School. Young people. Intervention. Brazil.

## 1 INTRODUÇÃO

As transformações sociais do mundo globalizado no que diz respeito ao desenvolvimento da tecnologia, mudanças de costumes, ideologia político-social e educacional e inversão de valores têm sido motivo de preocupações de pais, educadores, gestores e a comunidade em geral. Sobretudo porque essas transformações trazem consequências, pode-se ver o aumento desenfreado de indivíduos viciados em drogas lícitas ou ilícitas e, por conseguintes, afetados por problemas de ordem psíquica, social, cultural e política.

Nesse sentido, o uso de drogas no ambiente escolar por adolescentes e jovens vem se avolumando. Destarte por ser a escola um espaço educativo, faz-se urgentemente necessário que se estimule uma cultura de prevenção às drogas dentro das escolas sem muito alarmismo,



mostrando aos alunos uma vida mais saudável sem vícios (Silva *et al.*, 2021). É fundamental, pois, um currículo escolar adequado para atender à realidade social quanto ao combate às drogas. A prevenção ao uso de drogas deve se iniciar na infância dos sujeitos, o que diminui impactos ao longo da vida.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, no Brasil, no ano de 2009 a 2019, o número de escolares do 9º ano do Ensino fundamental que usaram drogas alguma vez na vida passou de 8,4% para 12,5%, tendo um aumento significativo de 4,46% (Brasil, 2023). Os dados apresentados revelam o tamanho da urgência em promover ações preventivas quanto ao uso de drogas nas escolas do Brasil.

Dessa forma, o arcabouço teórico a respeito de programas de prevenção do uso de drogas dentro das escolas é utilizado como ferramenta que auxilie no planejamento, avaliação e melhoria das estratégias. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo analisar quais são as ações de prevenção ao uso de drogas dentro das escolas públicas e privadas, nas diferentes regiões do Brasil.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo possui uma abordagem de natureza básica, de abordagem qualitativa do tipo descritiva sistemática. A pesquisa qualitativa que compreende a valorização dos fenômenos e das ideias resultantes de uma análise (Lakatos; Marconi, 2019). Nesse sentido, analisam-se os aspectos da pesquisa sem presença de números, porcentagem etc. Conforme o procedimento, trata-se de uma revisão bibliográfica pela necessidade de pesquisas em sites, internet, livros, revistas etc.

As palavras-chave foram necessárias para identificação dos artigos no Portal Periódicos CAPES em que os resultados direcionaram para 320 artigos. Após análise e uso dos critérios de inclusão e exclusão, fez-se um recorte de 09 artigos para a construção desta revisão de literatura. No **Quadro 1** possui a discriminação dos métodos adotados para seleção dos artigos.

**Quadro 1** – Métodos adotados na seleção dos artigos para o estudo.

	<b>Cruzamento A</b> Drogas. Intervenção. Jovens	<b>Cruzamento B</b> Drogas. Intervenção. Escola	<b>Cruzamento C</b> Drogas. Intervenção. Brasil
	PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES – BASE DE DADOS		
<b>Identificação</b>	N=93	N=71	N=156

	Artigos excluídos N=91	Artigos excluídos N=68	Artigos excluídos N=152
<b>Triagem</b>	Duplicidade: N=6	Duplicidade: N=0	Duplicidade: N=2
<b>Seleção Final</b>	Artigos selecionados <b>N=2</b>	Artigos selecionados <b>N=3</b>	Artigos selecionados <b>N=4</b>
	TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS PARA A PRESENTE REVISÃO DE LITERATURA ( <b>N=9</b> )		

Fonte: Os autores, 2023.

As etapas da pesquisa foram as seguintes: escolha do tema de pesquisa; pesquisas das obras no Portal Periódicos CAPES; fichamentos das leituras; critérios de inclusão e exclusão das obras; organização da pesquisa em tabela; análise dos dados. Além disso, foram analisados projetos de leis e base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no setor de Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) seguindo um recorte temporal de 10 anos (2012–2022). Esse período de tempo foi selecionado por considerar uma margem adequada para se perceber o aumento ou redução do uso de drogas dentro das escolas. No Portal acima referido, buscou-se pelos seguintes descritores: Drogas. Escola. Jovens. Intervenção. Brasil.

Como critérios de inclusão foram escolhidos: artigos sobre prevenção de drogas no âmbito escolar no ensino fundamental e médio; artigos entre os anos de 2012 a 2022 e como critérios de exclusão: artigos que retratavam drogas farmacêuticas; que contemplava drogas na universidade de medicina e outros profissionais de saúde; artigos publicados antes de 2012; artigos que relacionavam às clínicas de recuperação e artigos que não referiam na adequação e objetivo desta temática.

A organização dos dados obtidos se deu por meio de planilhas do *Microsoft Excel*, com o uso das ferramentas quadros e tabelas. E também foi utilizado o *Microsoft Word* para realizar o fichamento dos artigos selecionados separando por ano, autor, título, objetivo e resumo de resultados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o quantitativo definido para análise, organizaram-se os resultados em tabela no *Microsoft Word* com as seguintes indicações: ano, autor, título, objetivo e resumo de resultados e discussão dos dados apresentados. A pesquisa realizada a partir da revisão de literatura de artigos refere-se à temática de pesquisas das cinco regiões do Brasil.

**Quadro 1** – Caracterização dos artigos selecionados por autor, ano, título, objetivo e contextualização.

AUTORES	ANO	TÍTULO	OBJETIVO	CONTEXTUALIZAÇÃO
SOUZA; BOTTECHIA; MARTINS; LESSA E WATANALE	2015	A prevenção e a política sobre drogas em escolas públicas do Distrito Federal	Apresentar um trabalho desenvolvido pelo Programa de Estudos e Atenção às dependências Químicas da Universidade de Brasília (PRODEQUI/UnB) no contexto do Curso de Prevenção ao Uso de Drogas para Educadores de Escolas Públicas, no eixo prevenção do Programa "Crack é possível Vencer!".	Região Centro-Oeste. Pesquisa-ação realizada pelo polo de pesquisa -DF, eixo de prevenção do Programa "Crack é possível vencer", e criação de Comitês de enfrentamento ao CRACK e outras drogas nos estados e no DF, num sistema integrado de órgãos governamentais nos campos da segurança, trabalho e prevenção.
SILVA; POVOA; SILVA	2021	Prevenção às drogas no currículo do ensino fundamental: Desafios e possibilidades.	Apresentar alguns dados relevantes e alarmantes sobre o uso abusivo de drogas por adolescentes em idade estudantil no Brasil e em específico na região centro oeste, analisando tais dados a partir de algumas contribuições bibliográficas de autores estudiosos dessa temática.	Região Centro-Oeste. Revisão bibliográfica, pesquisa com dados relevantes sobre uso abusivo de drogas no Brasil, em especial na região Centro - Oeste. Traz proposta para um projeto de caráter transversal, interdisciplinar e multidisciplinar.
MONTEIRO; ARAÚJO; SOUSA; MARTINS; SILVA	2012	Adolescentes e o uso de drogas ilícitas: um estudo transversal.	Estimar a prevalência do uso de drogas ilícitas por adolescentes no contexto das escolas públicas.	Região Nordeste. Trata-se de um estudo de delineamento transversal desenvolvido por um inquérito epidemiológico com estudantes de escolas públicas da área Norte de Teresina- PI, através de sorteio aleatório com amostra de 196 estudantes.
COUTINHO; FEITOSA; DINIZ; RAMOS; RIBEIRO; AMORIM; CASTRO; BEZERRA	2017	Álcool e drogas na adolescência: processo de trabalho no programa saúde na escola	Analisar a percepção e práticas de saúde dos Enfermeiros atuantes no Programa Saúde na Escola, frente ao uso de álcool e drogas na	Região Nordeste. Análise da atuação de enfermeiros do Programa de Saúde na Escola (PSE), no município de Juazeiro do Norte-CE, através de entrevista semiestruturada e

			adolescência.	organização por análise temática. Amostra com 18 participantes.
ARAÚJO; CASTOR; NUNES; MIRANDA; OLIVEIRA; FILHO	2013	Experimentação e uso regular de drogas ilícitas por estudantes no município de Bragança, Nordeste do Pará.	Determinar a prevalência e os fatores associados ao uso de drogas ilícita (maconha + cocaína) em estudantes de ensino médio no município de Bragança, Pará, Norte do Brasil	Região Norte. Identificação do uso de drogas por estudantes do Ensino Médio de 5 escolas públicas municipais de Bragança-PA. Pesquisa realizada com questionário autoaplicável, estudo transversal constituído por informações epidemiológicas fornecidas voluntariamente pelos estudantes. Coleta através de aplicação de questionário, amostra 1.632 estudantes de um total de 6.556.
SILVA; DETOMI, FERREIRA, RICARDO, ALMEIDA; SILVA	2014	Educação em saúde em prevenção ao uso de drogas	Apresentar ações de educação em saúde, no âmbito da prevenção ao consumo de drogas, realizadas no projeto de extensão GEMTI -Grupo de estudantes que multiplicam e transformam ideias.	Região Sudeste. Projeto de extensão realizado por um GEMI - Grupo de estudantes que multiplicam ideias, amostra com 318 estudantes de 15 a 19 anos, em 10 turmas de escolas públicas de Minas Gerais. Realizado em 3 etapas: Exposição do tema, discussão e ações. Equipe multidisciplinar envolvendo setores da Educação, Saúde e Social.
MOREIRA; VÓVIO; MICHELI	2015	Prevenção ao consumo abusivo de drogas na escola: desafios e possibilidades para a atuação do educador	Apontar os fatores que influenciam negativamente para que educadores desenvolvam ações de prevenção ao consumo de drogas no ambiente escolar;	Região Sudeste. Pesquisa-ação, realizada em 2 escolas públicas da cidade de São Paulo, foi utilizado diversos instrumentos de investigação: grupos focais, questionários e encontros de formação, cujos sujeitos da pesquisa são educadores. 25 educadores do Ensino Fundamental II, em um total de 10 encontros.
KNEVITZ; BÉRIA; SHERMANN	2018	Educação preventiva ao abuso de drogas em escolas públicas em um município do Sul do Brasil.	Conhecer práticas preventivas ao abuso de drogas em escolas públicas municipais e estaduais.	Região Sul. Sujeitos da pesquisa: gestores e professores em escolas públicas do município de Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul. Coleta de dados através de questionário com 450 professores e 36 gestores.

NAGASHIMA; ZANATTA; BRANCO	2017	O papel da escola no combate às drogas	Apontar os fatores que influenciam negativamente para que educadores desenvolvam ações de prevenção ao consumo de drogas no ambiente escolar;	Região Sul. Pesquisa sobre uso de drogas por estudantes de um colégio Estadual do município de Nova Esperança - Paraná. Questionário aplicado com 1.500 estudantes.
----------------------------------	------	--	---	---

Fonte: Autores, 2023.

De acordo com o **Quadro 2**, pode-se verificar uma semelhança nas temáticas dos trabalhos selecionados sobre prevenção ao uso de drogas nas escolas, fatores de aumento do consumo de drogas, assim como os reflexos na comunidade nos resultados de cada um. A escola é um espaço de aprendizagem, diálogo, reflexão e transformação, mas também de muitos desafios à comunidade escolar, sobretudo quanto às ações de prevenção e combate do uso de drogas entre educandos.

De acordo com a maioria dos trabalhos selecionados, os professores possuem receio de expor sobre a temática “drogas” dentro das escolas por preconceitos, temores ou mesmo por não se sentirem capacitados para tratar desse tema, mostrando assim que é necessário potencializar a capacitação dos profissionais neste quesito. Sousa *et al.* (2015), em uma pesquisa da região Centro-Oeste, revela que os docentes apresentavam resistências à falarem sobre o assunto por medo. Em uma escola da região sul do Brasil, apenas 24% dos educadores se sentem preparados para trabalhar a temática sobre drogas (Knevit, 2018). Por medo, se calam.

Quanto aos fatores que comprometem a eficácia das ações desenvolvidas, Nagashima e colaboradores (2017), destaca que os pais não têm conhecimento teórico para explicar aos filhos sobre os prejuízos que a droga causa. A fase de experimentação ou iniciação ao uso de drogas têm alguns fatores estimuladores, como: influências de amigos (68%), curiosidade (42%), ambiente familiar (41%) e busca pelo prazer (20%).

Desses indicativos, Silva *et al.* (2021) corrobora com as concepções de Nagashima *et al.* (2017) quando apontam ser os amigos os principais influenciadores dos adolescentes ao mundo das drogas. Monteiro *et al.* (2012), sinalizam na mesma direção indicando que os amigos são responsáveis por 42% e bares e boates respondem por 34,3% desta influência. Neste sentido, constata-se que a atenção que esse grupo especial da nossa sociedade vem recebendo das políticas públicas é insignificante.

Constatou-se que fatores socioeconômicos e culturais estão fortemente relacionados aos hábitos dos usuários de drogas, ressaltando aspectos importantes como: presença de representações sociais que relacionam os usuários à violência, que acarreta sentimento de medo e

insegurança em aproximação desses estudantes; responsabilização da família; culpabilidade dos familiares pelo vício dos filhos, dificultando a parceria nas ações; falta de conhecimento dos aspectos relacionados ao tema: químicos, biológicos, sociais, políticos, entre outros; fragilidade das redes de apoio como saúde, social e familiar (Monteiro *et al.*, 2012).

Quanto aos resultados, consideramos importante conhecer informações sobre a presença de usuários de drogas no ambiente escolar, em que se identificou que, de 7 dos 10 artigos selecionados, há relatos de gestores educadores sobre a convivência com adolescentes usuários de drogas ilícitas nas instituições de ensino. E isso mostra, muitas vezes, a omissão desses profissionais em fazer projetos que realmente incluam essa classe vulnerável para que haja mudança de comportamentos ou ter um efeito amenizador do uso de drogas ilícitas dentro das escolas.

O estudo de Moreira e colaboradores (2015) remetem às considerações sobre práticas bem sucedidas em relação às ações preventivas e combate ao uso de drogas, destacando o acolhimento e a escuta de grupo e atividades integradas. Enquanto que para Coutinho *et al.* (2017), as principais atividades práticas são palestras, para além disso é preciso conhecer suas vulnerabilidades a fim de transformação de vida.

Diante dessa discussão, para autores como Silva *et al.* (2021), Silva *et al.* (2014), Knevez; Béria; Shermann (2014), é necessário investimento na formação profissional para se estabelecer a intervenção, uma vez que permeia nas escolas a cultura do medo. Nesse sentido, Souza *et al.* (2021) destaca a construção de uma política para mudanças culturais quanto à prevenção do uso de drogas. Sendo preciso para isso o trabalho conjunto entre família e escola a fim de que a prevenção tenha um efeito significativo contra o uso de drogas (Monteiro *et al.*, 2012; Coutinho *et al.*, 2017; Moreira; Vóvio; Micheli, 2015; Nagashima; Zanatta; Branco, 2017). Além dessas questões, Araújo *et al.* (2013) explicita que os fatores sociais e econômicos devem ser avaliados para política de prevenção ao uso de drogas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É imprescindível potencializar políticas públicas, capacitação e incentivo profissional, bem como a sensibilização dos familiares e sociedade civil no enfrentamento desse problema tão complexo que afeta o presente e o futuro da juventude. A formação dos profissionais de educação demonstra ser uma das questões mais urgentes, garantindo-lhes uma formação técnica e acadêmica sobre o tema para saber agir diante do problema e possibilitar a intervenção pedagógica.

Nesse sentido, é importante realizar práticas como: interação de saberes e adoção de acolhimento, momento de escuta, círculo de conversa para que reflitam suas concepções e experiências, e juntos, educadores e educandos, construam uma rede de relações que conduzam à formação dos sujeitos.

Diante disso, faz-se necessário para solução efetiva desse problema de saúde pública que dentro dos espaços escolares se privilegie o debate, reflexão e aprendizado, criando potencialmente uma cultura de valores humanos que orientem para uma vida saudável, ética, criativa, produtiva e transformadora da vida dos adolescentes e jovens. Dessa forma, é preciso uma sensibilização dos adolescentes e jovens para uma concepção crítica dos prejuízos à vida causados pelo uso de drogas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. P; CASTOR, L. A; GUIMARÃES, N. V. G, OLIVEIRA, M; SILVA, A. M. O; FILHO, G. C; BRANCO, A. Experimentação e uso regular de drogas ilícitas por estudantes no município de Bragança, nordeste do Pará. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, 7 de agosto de 2017. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/213>. Acesso em: 06 de junho de 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**. [Brasília]: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9134-pesquisa-nacional-de-saude-do-escolar.html?edicao=https%253A%252F%252Fwww.ibge.gov.br%252Festatisticas%252Fsociais%252Fpopulacao%252F9134-pesquisa-nacional-de-saude-do-escolar.html%253D31442&t=resultados> Acesso em: 06 jul. 2023.

COUTINHO, *et al.* Álcool e drogas na adolescência: processo de trabalho no programa saúde na escola. **J Hum Growth Dev**. 2017, v.27, n.1, p. (28-34). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.127646>. Acesso em: 17 de abril de 2023.

KNEVITZ, M. F; BERIA, J. U; SCHERMANN, L. B. Educação preventiva ao abuso de drogas em escolas públicas num município do Sul do Brasil. **Revista Holos**, v.3, p. (240-251), 2018. Disponível em: <http://doi.org/10.15628/holos.2018.4896>. Acesso em: 17 de abril de 2023

LAKATOS, E. M, MARCONI, M. A. **Metodologia científica** – 7. Ed. - São Paulo: Atlas, 2019. MAIA, H. B. **Uma reflexão crítica sobre as drogas na educação de jovens e adultos do sistema regular de ensino em uma escola no município de Manaus - AM**. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2018. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/1753>. Acesso em 17 de abril de 2023.

MONTEIRO, C. F. de S.; ARAÚJO, T. M. E. de; SOUSA, C. M. M. de; MARTINS, M. do C. de C. e; & Silva, L. L. L. e. Adolescentes e o uso de drogas ilícitas: um estudo transversal. **Revista Enfermagem UERJ**, 20(3), 344–348. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/enfermagemuerj/article/view/4105>. Acesso em: 17 de abril de 2023.

MOREIRA, A. VÓVIO, C. L.; MICHELI, D. Prevenção ao consumo abusivo de drogas na escola: desafios e possibilidades para a atuação do educador. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 119-135, jan./mar. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022015011670>. Acesso em: 06 de abril de 2023.

NAGASHIMA, L. A., ZANATTA, S. C., BRANCO, E. P. O papel da escola no combate às drogas. **Revista Educação, Cultura E Sociedade**, Paraná, v. 7, n.2, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.30681/ecs.v7i2.2530>. Acesso em: 17 de abril de 2023.

SILVA, A. P. *et al.* Prevenção às drogas no currículo do ensino fundamental: desafios e possibilidades. **Revista Eletrônica De Ciências Humanas, Saúde E Tecnologia**, v.2, n.10, 35-49, ago. 2021. Disponível em: <https://revista.fasem.edu.br/index.php/fasem/article/view/107>. Acesso em: 17 de abril de 2023.

SILVA, A. P.; PÓVOA, L.T.C; SILVA, S. C. Prevenção às drogas no currículo do ensino fundamental: desafios e possibilidades. **Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Saúde e Tecnologia**, Goiânia, v. 10, n. 2, 2015. Disponível em: [https://scholar.google.pt/scholar?cluster=16488072736057761161&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.pt/scholar?cluster=16488072736057761161&hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Acesso em: 17 de abril de 2023.

SOUZA, M.L.P; BOTTECHIA, J.A.A; MARTINS, J.N.R; LESSA, M.B; WATANABE, D.R.J. A prevenção e a política sobre drogas em escolas públicas do Distrito Federal. **Argumentum**, Vitória - ES, v.7, n.1, p. 126-137, jan/jun, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18315/argumentum.v7i1.10221>. Acesso em: 17 de abril de 2023



# CAPÍTULO 24

## VIOLÊNCIAS NA ESCOLA: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE URUCUÍ, PIAUÍ

### SCHOOL VIOLENCE: PERCEPTION OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN A PUBLIC SCHOOL IN URUCUÍ, PIAUÍ

**Daniela Costa da Silva**   


Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí (IFPI)  
– *Campus* Uruçuí – PI, Brasil

**Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira**   

Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPI), Universidade Federal do Piauí  
(UFPI), Teresina-PI, Brasil

**Mayara Danyelle Rodrigues de Oliveira**   

Professora Mestra do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – *Campus*  
Uruçuí-PI, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.651 

**Resumo:** A violência se faz presente nas diversas culturas e espaços de convivência, sendo registrada também em ambientes escolares. Nesse sentido, objetivou-se analisar a percepção de estudantes do Ensino Médio sobre as violências no espaço escolar e a influência dessa problemática no processo de ensino-aprendizagem em uma escola pública do município de Uruçuí, Piauí. A pesquisa possui natureza qualitativa, na qual participaram 32 estudantes do Ensino Médio, com faixa etária entre 15 a 20 anos de idade, sendo 43,8% do sexo masculino e 56,2% do sexo feminino. Para a coleta de dados foram aplicados questionários estruturados e registros em Diário de Bordo. Constatou-se que a violência na escola pode causar prejuízos ao ensino e aprendizagem dos alunos, uma vez que interfere na concentração durante as aulas, promove faltas frequentes e baixo rendimento escolar. Além disso, os discentes que sofrem violência, seja ela verbal, psicológica, física ou sexual, podem ser acometidos por transtornos emocionais e baixa autoestima. Dessa forma, os profissionais da educação juntamente com a família devem buscar formas de amenizar esses conflitos e tornar a escola um espaço de harmonia, bem-estar e construções de novos conhecimentos. Para isso, podem ser desenvolvidas atividades educativas e culturais que incentivam a coletividade, o respeito, e o interesse dos estudantes.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Comunidade Escolar. Família.

**Abstract:** Violence is present in different cultures and living spaces, is also registered in school environments. In this sense, the objective was to analyze the perception of high school students about violence in the school environment and the influence of this issue on the teaching-learning process in a public school in the city of Uruçuí, Piauí. The research has a qualitative nature, it involved 32 high school students, age group 15 to 20 years old, 43.8% male and 56.2% female. For data collection, structured questionnaires and logbook records were applied. It was found that violence at school can harm the teaching and learning of students, once it interferes with concentration during classes, promotes frequent absences and poor school performance. In addition, students who suffer violence, whatever verbal, psychological, physical or sexual, can be affected by emotional disorders and low self-esteem. Thus, education professionals together with the family must seek ways to alleviate these conflicts and make the school a space of harmony, well-being and construction of new knowledge. For this, educational and cultural activities can be developed that encourage collectivity, respect, and student interest.

**Keywords:** Learning. School Community. Family.

## 1 INTRODUÇÃO

A violência na escola pode ser definida como toda e qualquer forma de violação dos Direitos Humanos praticada no espaço escolar por educadores, educandos, gestores, familiares e demais funcionários da escola, desde agressão patrimonial, física, moral e psicológica, que possam causar algum dano à integridade do patrimônio e da comunidade escolar (Viana, 2002).

Há três tipos de violência escolar, e é importante sabermos distinguir cada uma delas: a violência da escola, a violência contra a escola, e a violência na escola. A violência da escola são as práticas realizadas pela escola que possa a vir prejudicar os profissionais, ou alunos que compõe a instituição, incluindo o abuso de poder por parte da direção e docentes, a maneira que

os profissionais da educação tratam os estudantes, não deixando claro as regras da instituição, a forma de avaliar e tratar os alunos, não saber dialogar com os estudantes e despreparo profissional (Priotto, 2009).

Violência contra a escola são os tipos de violências que ocorrem contra o espaço físico da escola, ocorrendo depredação, roubos, furtos, pichações, incêndios, destruição do patrimônio escolar como televisão, *datashow* e computador (Santos, 2014). A violência na escola são as ações que ocorrem dentro do ambiente escolar, mas que não tem início dentro da instituição, tem início na família e na sociedade, e que acabam refletindo dentro do ambiente escolar, como por exemplo alunos de outra escola irem tirar satisfação, xingando ou agredindo o estudante dentro do ambiente escolar (Pereira, 2014).

Nesse contexto, deve-se considerar que o discente traz consigo uma bagagem de comportamentos que obteve em sua relação com pessoas com quem convive, o que pode influenciar na forma que esse aluno trata as pessoas dentro ou fora da escola. Talvez o ato de violência cometido por determinado estudante seja reflexo do que vivencia no seu cotidiano, em que este, muitas das vezes, não sabe como solucionar determinado problema. Frequentemente são divulgados na mídia vários noticiários expondo casos de professores agredidos por alunos, alunos que são maltratados por professores, é uma série de conflitos que ocorrem no meio escolar (Priotto, 2009; Penhaça, 2013; Jorge, 2018).

Diante disso, o número de casos de violência entre jovens tem crescido, principalmente aqueles em situações de vulnerabilidade socioeconômica (Penhaça, 2013). São vários os fatores que podem levar crianças, adolescentes e jovens a cometerem atos de violências, como a desigualdade social, a miséria, a fome, o estresse causado pelo desemprego, a falta de condições dignas de sobrevivência, a falta de acesso a bens como saúde e educação (Santos, 2016) etc. Os problemas causados pela desigualdade social, como a miséria, a fome, o estresse causado pelo desemprego, a falta de condições dignas de sobrevivência, a falta de acesso a bens como saúde e educação têm sido frequentemente relacionados à violência (Penhaça, 2013; Santos, 2016).

As violências podem ser classificadas de duas maneiras: exógenas (violência na escola) e endógenas (violência da escola). A violência exógena ocorre de fora para dentro da escola, exemplo o tráfico de drogas, pichação, depredação entre outras (Esquierro, 2011). A violência endógena ocorre quando o educador ou a escola em geral pratica contra o aluno, a exemplo a falta de diálogo, humilhação por meio de apelidos e formas de punição, falta de preparação da aula, limitando-se a passar apenas os conteúdos exigidos (Esquierro, 2011).

Além disso, pode-se frisar três tipos de violência, a direta, indireta e a simbólica. A violência direta seria a violência física, que decorrem prejuízos à integridade física da vítima, causando-lhe lesões e até mesmo a morte (Novaes, 2016). A violência indireta está ligada a ações coercitivas que acarretam em danos à integridade psicológica ou emocional. Já a violência simbólica é definida como o conjunto de ações e relações que afetam o indivíduo nas suas ações, pensamento ou consciência (Novaes, 2016).

A violência escolar se manifesta de diferentes formas. A mais frequente é a violência psicológica: *bullying*, manifestações racistas, homofóbicas e ataques religiosos. A violência escolar afeta a psique das vítimas e prejudica o seu sucesso no processo de ensino-aprendizagem; a violência psicológica, por não deixar marcas, é difícil de ser identificada, mas ocasiona danos à saúde, como crises de ansiedade, pânico e medo (Novaes, 2016).

O *bullying* ocorre quando alguém usa de palavras para mostrar poder sobre outras pessoas, deixando-a constrangida; atitudes como excluir, humilhar, ferir, menosprezar ocorre no ambiente escolar e muitas vezes é levado para a sociedade. A agressão, que nos anos anteriores só acontecia por meio do contato físico durante as aulas ministradas nas escolas, atualmente acontece de maneira constante, por meio de palavras de difamação, fora do meio escolar; devido ao avanço tecnológico, as ferramentas digitais tornam-se de fácil acesso para aspectos positivos e negativos, como é o caso do *bullying* (Faria, 2016; Marcelino, 2017; Santos, 2018).

A violência na escola pode ser iniciada dentro do ambiente familiar e na sociedade, devido às dificuldades financeiras, sociais e emocionais, que acabam refletindo na família e ocasionando em vários tipos de violências, em que os filhos absorvem e levam para o espaço escolar. Contudo, a família é a base para solucionar alguns tipos de violências que ocorrem na escola; sendo a principal referência no desenvolvimento de sua conduta, é designada para comunicar aos filhos as primeiras noções de ética e respeito para o melhor convívio em sociedade (Cury, 2003).

Os educadores devem estar atentos a todo e qualquer tipo de violência que venha a ocorrer no meio escolar, pois pode a vir a acontecer em sala de aula, no pátio, no intervalo do recreio, na quadra esportiva, nos corredores da escola, não podendo dessa maneira passar despercebido. O ato de violência não deve ser ignorado e muito menos ser visto como natural, o risco de violência aumenta quando o professor tenta dominar ou conter fisicamente um aluno desobediente, excluí-lo da sala de aula ou repreendê-lo, e tais situações podem causar estresse crônico, desânimo e ser um obstáculo para a melhoria do clima escolar (Lopes, 2005; Costa, 2011; Santos, 2018).

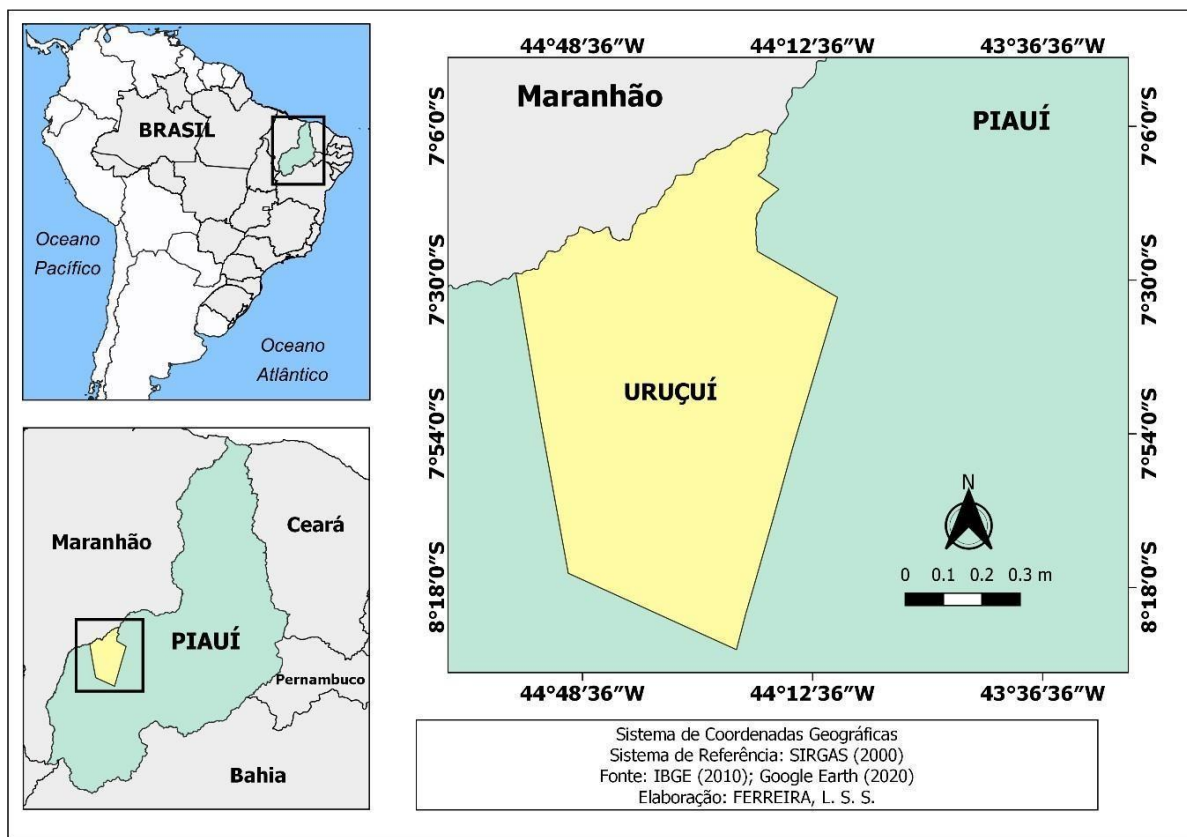
Diante desses aspectos apontados, observou-se a necessidade de se aprofundar nesse assunto, para que se tenha maior compreensão da temática no contexto educacional, de modo a sugerir formas de combate às violências e minimizar seus impactos no processo educativo. Nesse sentido, objetivou-se analisar a percepção de estudantes do Ensino Médio sobre as violências no espaço escolar e a influência dessa problemática no processo de ensino-aprendizagem em uma escola pública do município de Uruçuí, Piauí.

Esse trabalho tem por objetivos específicos: identificar quais tipos de violências ocorrem em uma escola da Rede Estadual do Ensino Médio do município de Uruçuí PI ; averiguar como a violência na escola interfere no processo de ensino-aprendizagem dos discentes matriculados em uma escola da Rede Estadual do Ensino Médio do município de Uruçuí PI; sugerir maneiras de combate à violência dentro da escola, tendo como base as diferentes formas e causas de violências encontradas em uma escola da Rede Estadual do Ensino Médio do município de Uruçuí Piauí.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é descritiva de natureza qualitativa. De acordo com Bogdan e Biklen (1999), a pesquisa qualitativa tem o objetivo de compreender o comportamento e experiência humana, mediante o processo pelo qual as pessoas constroem e descrevem significados, podendo recorrer à observação empírica, por considerarem que é função de instâncias concretas. Além disso, Minayo (2006) afirma que a pesquisa qualitativa visa entender temas específicos, relações entre os indivíduos, instituições e movimentos sociais, desde processos históricos, sociais e implementação de políticas públicas.

O estudo foi realizado em uma escola estadual do município de Uruçuí, Piauí, que se localiza a 453 km da Capital, com população de 21.655 habitantes segundo dados do IBGE (2020), com PIB *per capita* de R\$ 79.384,48 (IBGE, 2018). Conhecida pelo potencial na economia, o município se estende por 8.413,016 km<sup>2</sup>, a densidade demográfica é de 2,40 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município segundo o IBGE (2010).



**Figura 1** – Mapa de localização do município de Uruçuí-PI.

Fonte: IBGE (2010), elaborado por Ferreira, L. S. S., 2021.

Participaram desta pesquisa 32 estudantes do Ensino Médio, com faixa etária entre 15 a 20 anos de idade, sendo 43,8% do sexo masculino e 56,2% do sexo feminino.

Para coleta de dados, foram aplicados questionários estruturados pelo *Google Forms*, em decorrência da Pandemia COVID-19, sendo compartilhado o link de acesso ao formulário através do *WhatsApp*. Os questionamentos foram com relação aos tipos de violências, suas causas e consequências no processo de ensino-aprendizagem, bem como os sinais que os alunos dão de que estão sofrendo ato de violência e as medidas que podem ser adotadas para prevenir essa problemática na escola.

Para análise dos dados, foram considerados os registros em Diário de Bordo dos pesquisadores e os dados dos questionários, que foram apresentados em forma de gráficos com os respectivos percentuais, construídos no Programa *Microsoft Office Excel* 2019. Por fim, os resultados foram discutidos com base nos autores que fundamentam a temática de estudo.

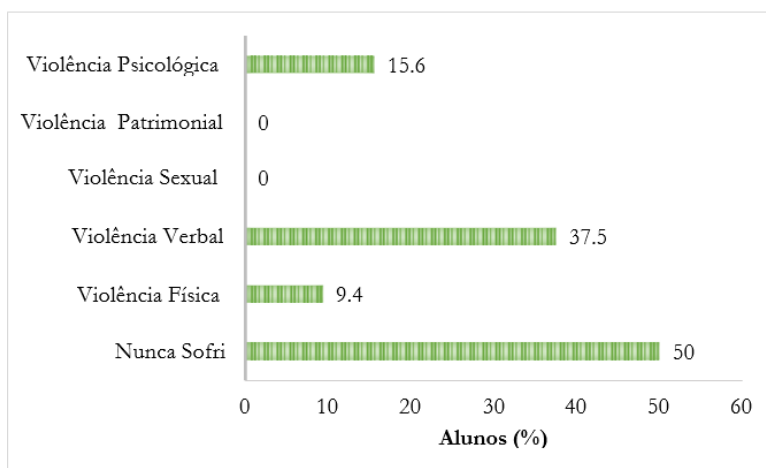
Este trabalho seguiu os termos éticos de pesquisa, de acordo com as Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os participantes que concordaram assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice B) e o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C) para os menores e maiores de 18 anos, respectivamente.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontaram que os principais tipos de violências sofridas pelos estudantes no ambiente escolar foram as violências verbal (37,5%), psicológica (15,6%) e física (9,4%). As violências patrimonial e sexual não foram apontadas. Além disso, 50% dos discentes nunca sofreram violências na escola (Figura 2).

**Figura 2** – Tipos de violências sofridas pelos alunos do Ensino Médio no ambiente escolar, Uruçuí, Piauí.



**Fonte:** Elaborada pelos Autores, 2021.

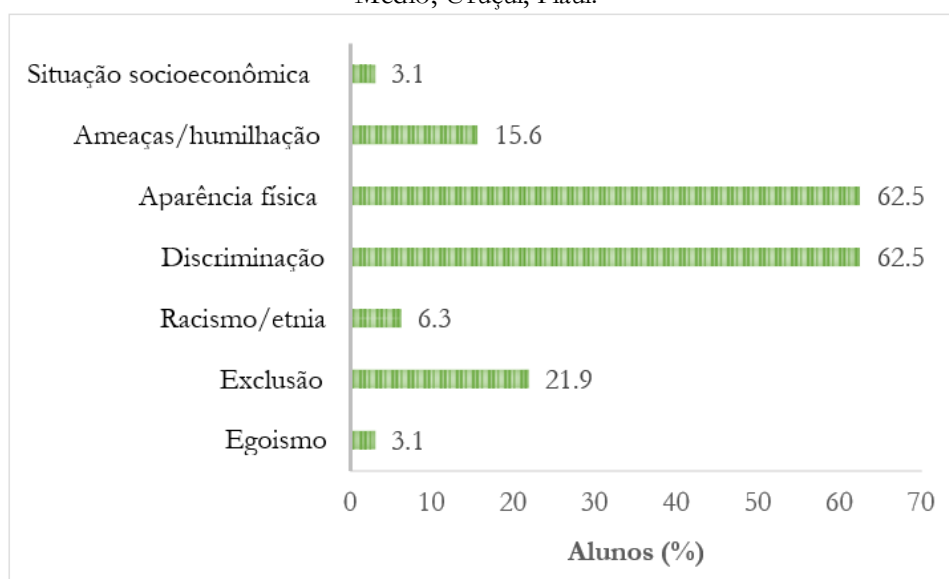
Diante disso, percebeu-se que as violências mais frequentes no ambiente escolar são: verbal, psicológica e física. Assim, a família e os profissionais da educação devem ficar atentos aos diversos sinais que os(as) alunos(as) apresentam quanto a situações de violência. As violências sexual e patrimonial não foram apontadas pelos(as) estudantes. No caso da violência patrimonial pode ser um sinal de que não exista destruição de bens e objetos públicos que compõem a escola. No entanto, a violência sexual é difícil de ser reconhecida por eles, bem como se sentem constrangidos e envergonhados para falar sobre essa questão.

Para Marcelino, Galvão e Martins (2017), a violência verbal é a mais comum entre os estudantes, sendo marcada por xingamentos, piadas, brincadeiras, humilhação, comentários agressivos ou maldosos cuja intenção é denegrir a imagem do colega. Esse tipo de violência demora ser notado, diferente da violência física que deixa marcas, a violência verbal deixa traumas. E infelizmente futuramente pode acarretar outros tipos de violências como: psicológica

e física (Santos, 2018). A violência psicológica vem se manifestando no ambiente escolar ficando atrás somente da violência verbal.

Em relação às principais causas das violências na escola, os alunos apontaram discriminação (62,5%), aparência física (62,5%), exclusão (21,9%), ameaças/humilhação (15,6%), racismo e etnia (6,3%), situação socioeconômica e egoísmo (3,1%) (Figura 3).

**Figura 3** – Principais causas das violências no ambiente escolar segundo os alunos do Ensino Médio, Uruçuí, Piauí.



**Fonte:** Elaborada pelos Autores, 2021.

A aparência física, de acordo com os(as) alunos(as), é um dos aspectos que mais influência na violência escolar. As críticas, seja por ser magro(a), gordo(a), malhado(a), baixo(a), alto(a), com lábios carnudos, sem volume nos lábios, por causa da cor da pele, ou por ter alguma limitação física, por causa do cabelo, seja por ter volume ou não, por ser grande ou curto, por ser loiro ou preto, são pontos nos quais muitas pessoas utilizam para provocar violência escolar.

Nesse sentido, Ribeiro (2018) afirma que a importância da aparência física se tornou tão excessiva, que passou a ser fator de discriminação. A discriminação estética consiste na preferência, distinção e exclusão de um indivíduo em virtude de sua aparência física, quando não está de acordo com os critérios estipulados pela sociedade como o belo.

De acordo com Kuhlkamp (2015), a discriminação e a exclusão social étnico-raciais estão presentes no espaço escolar, se apresentando nas diferentes formas, tanto partindo do professor para o aluno, como do discente para o docente, do docente para docente e do discente para discente. A discriminação existe seja por questões raciais, religiosas, de etnias, gênero, peso,



desemprego, orientação sexual, e até mesmo a idade. A discriminação pode ser considerada como violência moral e não deve ser mascarada, ou esquecida, é importante buscar formas de combate.

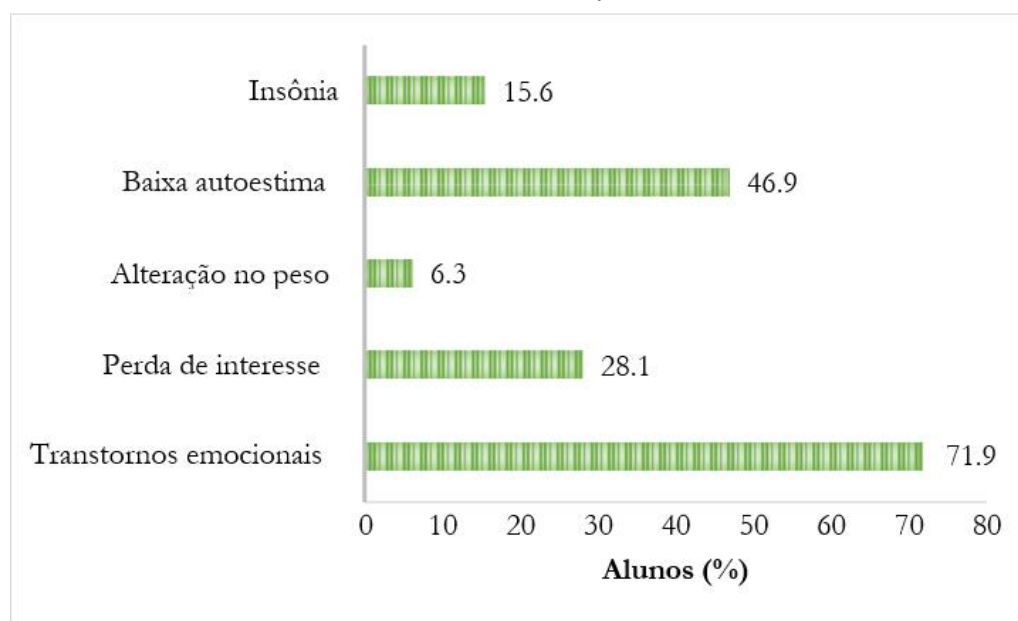
Os discentes sofrem com brincadeiras relacionadas à maneira de falar, ao jeito de se vestir, à forma de se expressar e sua escolha de viver. O preconceito em relação à cor da pele, ao nível socioeconômico, à orientação sexual, tanto de alunos quanto de educadores, e as práticas discriminatórias são fatores que estão relacionados a situações de violência no espaço escolar (Jorge, 2018).

É importante buscar solucionar atos de violência por meio do diálogo, uma sociedade construída pelo diálogo será mais sensível e humana, suas diferenças serão exaltadas e valorizadas pelo respeito mútuo; é indispensável estimular o diálogo dentro da sociedade e da escola, buscando dessa forma a construção de valores, mais justos, igualitários e coletivos (Santos, 2013).

Os estudantes que sofrem violências, sofrem não apenas a exclusão escolar, como também outras formas de exclusão, como a exclusão da própria vida ou do estado de completo bem-estar físico, mental e social (Mello, 2015). Além disso, a desigualdade social é um dos fatores que levam as pessoas a cometerem atos de violências (Silva, 2012).

Em relação às consequências das violências na escola para o processo de ensino-aprendizagem, os estudantes apontaram transtornos emocionais (71,9%), baixa autoestima (46,9%), perda de interesse (28,1%), insônia (15,6%) e alteração no peso (6,3%) (Figura 4).

**Figura 4** – As principais consequências das violências na escola segundo os estudantes do Ensino Médio, Uruçuí, Piauí



Fonte: Elaborada pelos Autores, 2021.

Dessa forma, observou-se que os discentes que sofrem ou já sofreram com violências seja ela verbal, psicológica, física ou sexual, conforme dados da pesquisa, sofrem transtornos emocionais, baixa autoestima, perda de interesse pelos estudos etc. São dados preocupantes, atitudes como essas afetam o psicológico dos (as) discentes, diminuindo o rendimento escolar. Assim, Silva (2012) comenta que os sintomas mais frequentes da violência escolar são o estresse, abandono de viver e até mesmo doenças como a gastrite, bulimia, alergia e obesidade.

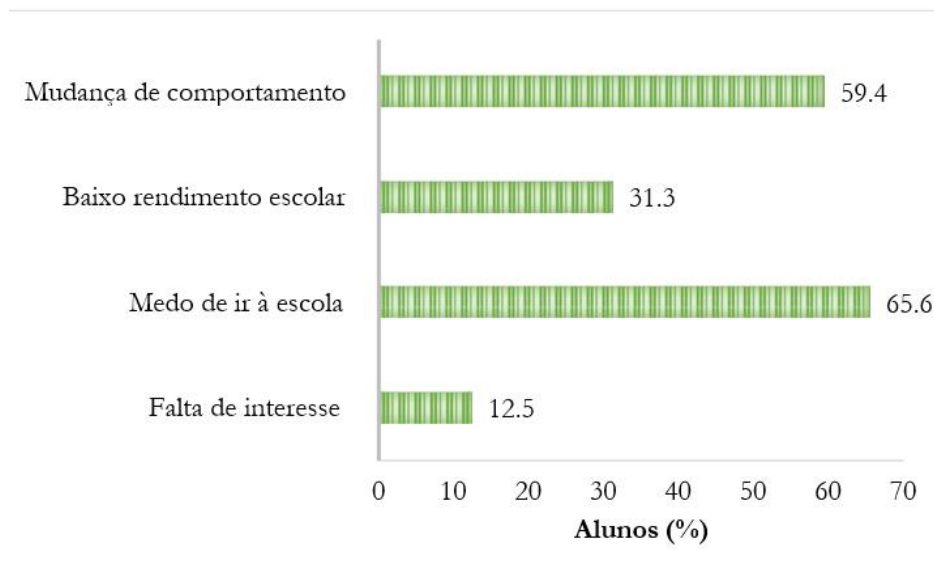
As principais consequências da violência na escola são o isolamento do estudante por parte do grupo, o desinteresse pelo estudo, a dificuldade de aprendizagem, exclusão, medo, reações violentas, autoestima baixa, depressão, desconcentração, mudanças de personalidade e evasão escolar (Fialho, 2011).

É importante ficar atento a algumas atitudes dos discentes, pois é a forma que eles têm de demonstrar que estão passando por problemas, alunos sem interesse pelos estudos, nem sempre é porque não querem se formar, se está desanimado todos os dias desconfie, o professor tem que ficar cauteloso a manifestações dos discentes que pareça diferente. Esses discentes não reagem, porém apresentam comportamentos diferentes aos que tinham como desinteresse em ir para a escola e notas baixas (Kuhlkamp, 2015).

A violência na escola ocorre com todos que estão envolvidos no ambiente escolar, causando até mesmo a perda de interesse dos(as) professores(as) de continuarem a sua carreira docente, e isso impacta no ensino-aprendizagem de todos os(as) alunos(as). Não podemos normalizar o ato violento, existem muitas atitudes que são passadas despercebidas, mas existem as que os próprios educadores deixam passar, por acharem que é a melhor alternativa, ou por não saberem lidar com a situação, causando dessa forma consequências futuras, como o aumento do índice de violência.

Com relação aos sinais que os alunos apresentam quando estão sofrendo algum tipo de violência, os tópicos mais citados foram medo de ir à escola (65,6%), mudanças de comportamento (59,4%), baixo rendimento escolar (31,3%) e falta de interesse (12,5%) (Figura 5).

**Figura 5** – Os principais sinais de que os alunos estão sofrendo algum tipo de violência, Uruçuí, Piauí



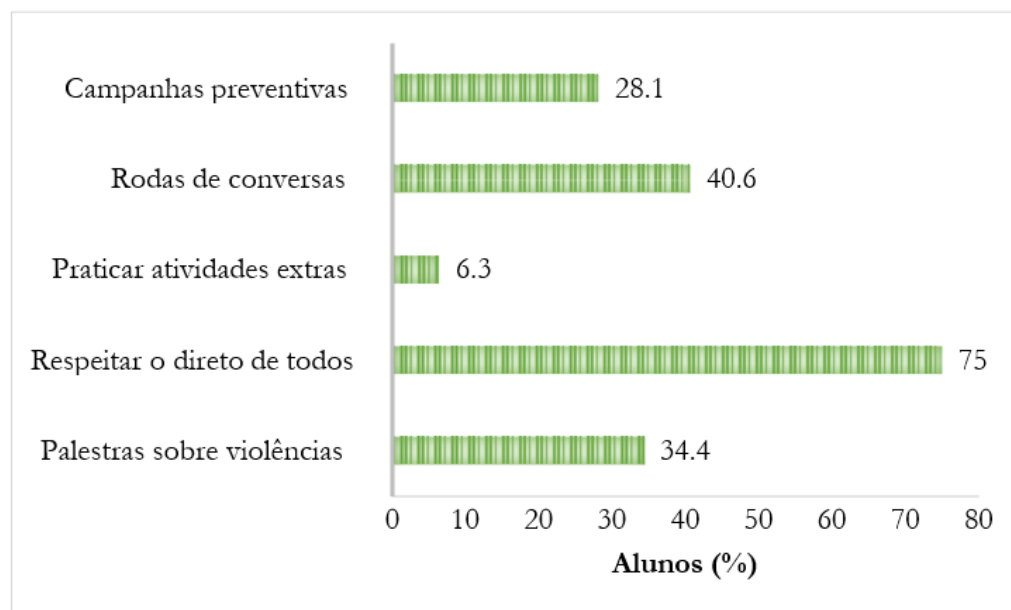
**Fonte:** Elaborada pelos Autores, 2021.

Desse modo, percebeu-se que a mudança de comportamento pode ser um dos sinais que comprovam que os(as) estudantes estão sofrendo algum tipo de violência, uma vez que a vítima de violência tende a chorar sem motivos, demonstrar desânimo, tristeza e agressividade de forma impulsiva, adolescentes que antes eram calmos, animados, entrosados se tornam irritados e passam a se isolar das atividades na escola etc. O medo, a apreensão e a aflição com sua imagem podem comprometer o desenvolvimento escolar desses alunos, aumentando assim a ansiedade, insegurança e o conceito negativo de si mesmo, podendo até mesmo evitar a escola e o convívio social, como forma de se prevenir contra novas agressões (Lopes, 2005).

De acordo com Lopes (2005), existem comportamentos agressivos que acontecem dentro do ambiente escolar e que são admitidos como naturais, sendo frequentemente ignorados ou não valorizados, tanto por professores quanto pelos pais. Em casos extremos os(as) estudantes evitam sair de casa, têm medo de ir à escola, com faltas frequentes e baixa concentração durante as aulas, esses alunos(as) podem apresentar resultados ruins nas avaliações da aprendizagem, o que prejudica o rendimento escolar.

Quanto às medidas que podem ser adotadas para prevenir o problema da violência no ambiente escolar, os principais tópicos escolhidos pelos (as) estudantes foram respeitar o direito de todos (75%), rodas de conversas (40,6%), palestras que abordem o tema violência na escola (34,4%), campanhas preventivas (28,1%), e praticar atividades extras (6,3%) (Figura 6).

**Figura 6** – Medidas que podem ser adotadas para prevenir o problema da violência na escola segundo os estudantes do Ensino Médio, de Uruçuí, Piauí



**Fonte:** Elaborada pelos Autores, 2021.

Dessa maneira, percebeu-se que o respeito é fundamental para a prevenção da violência, visto que é o mais citado pelos(as) alunos(as) no questionário. As pessoas querem e pedem respeito no que se refere a cor da pele, ao cabelo, etnias, religião, cultura, formas de se vestir, maneira de falar, andar, se expressar e opção sexual. Respeito ao próximo é a palavra para um mundo com menos violência.

As rodas de conversas são oportunidades para que os(as) alunos(as) se expressem, é o momento de dialogar, contar suas vivências, se já sofreu, se já presenciou o ato de violência, é a oportunidade de os discentes falarem os seus pontos de vista, dividam opiniões sobre o tema, além de conscientizá-los quanto às sequelas que ficam em quem já sofreu violência.

Além das rodas de conversas, outra alternativa são as palestras, em que os(as) professores(as) podem estar convidando profissionais para falar sobre o tema e com isso os(as) discentes adquirem conhecimento sobre as violências por meio de problematizações que permitam a reflexão crítica sobre esta temática. Silva (2018) traz a relevância de se trabalhar com os discentes por meio de palestras, passeios e filmes, de forma a elevar a autoestima dos (as) alunos (as).

Além disso, Priotto (2009) fala sobre a importância de trabalhar textos com os discentes, com temas sobre drogas, violências, respeito, egoísmo e amor. Pode-se estar praticando atividades preventivas que chamem a atenção não apenas dos(as) discentes, mas da comunidade, convidá-los para elaborar cartazes com informações sobre as violências, são ideias que podem ir

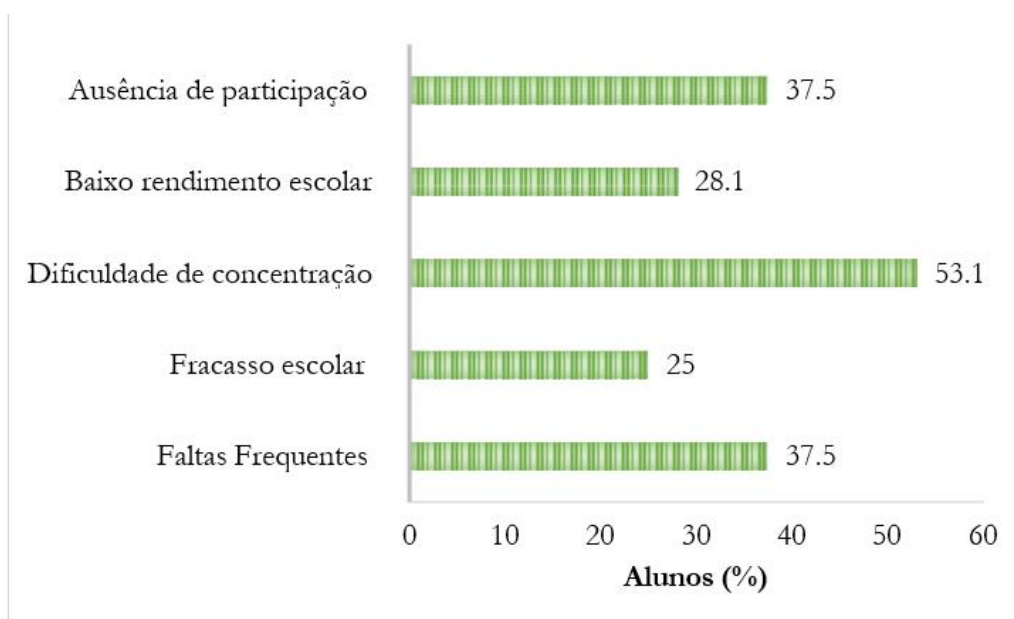
além da sala de aula, como por exemplo, fazer uma caminhada pelas ruas da cidade com os cartazes e blusas confeccionadas com frase “Diga não a violência!”, palestras, frases elaboradas pelos(as) discentes para que possam estar falando ao longo do percurso.

Priotto (2009) traz a importância de praticar atividades esportivas como jogos de xadrez, aulas de capoeira, basquete e tênis de mesa. A prática de atividades extras ou recreativas como *taekwondo*, futebol, futsal, e corrida, entre outras, despertam o interesse dos(as) estudantes e incentivam a coletividade e o respeito, uma vez que podem encontrar no esporte uma oportunidade para a construção de valores e desenvolvimento de novas habilidades. Além disso, podem ser inseridas aulas de crochê, tricô, bordado, pinturas, culinária, música e teatro, que despertam a criatividade dos alunos e são formas de mantê-los envolvidos nas atividades da escola, de maneira a evitar que ocorram atos de violência.

Giordani (2017) afirma que os docentes precisam de formação e apoio para conseguir atuar de forma efetiva na prevenção e resolução das situações violentas. A forma como os docentes resolvem ou não a violência escolar reflete no aumento ou diminuição da violência dentro e fora da escola, muitos professores não estão preparados para solucionar questões relacionadas à violência, mas buscar ajuda, métodos de prevenção, é a solução para reduzir a violência na escola.

Quando os estudantes foram questionados sobre a maneira como a violência na escola interfere no processo de ensino-aprendizagem, os discentes apontaram que atrapalha principalmente na concentração durante as aulas (53,1%), podem gerar faltas frequentes (37,5%), ausência de participação nas aulas (37,5%), baixo rendimento escolar (28,1%) e fracasso escolar (25%) (Figura 7).

**Figura 7** – As formas como a violência na escola interferem no processo de ensino-aprendizagem segundo os estudantes do Ensino Médio, de Uruçuí, Piauí.



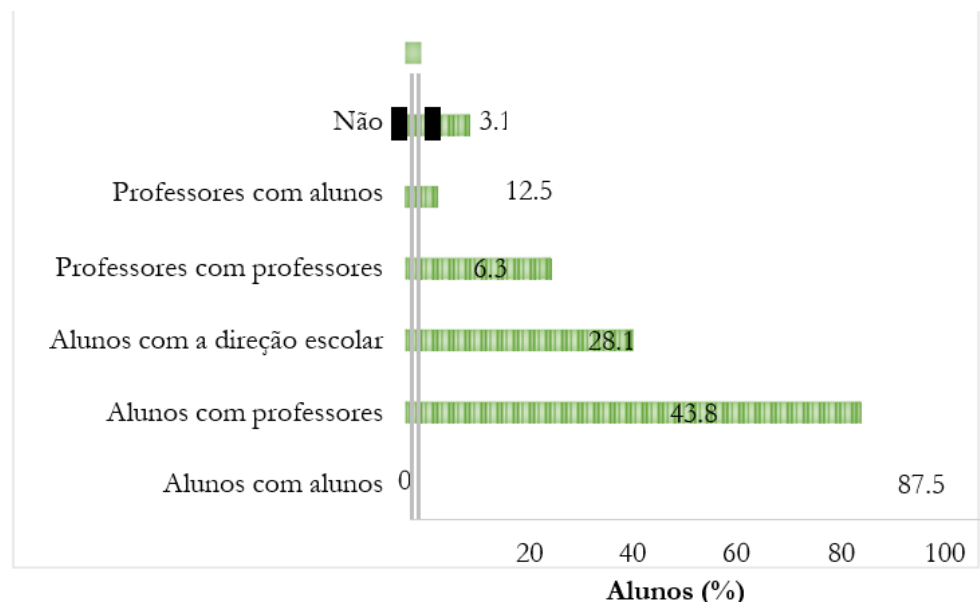
Fonte: Elaborada pelos Autores, 2021.

De acordo com a pesquisa realizada, a violência interfere na concentração dos(as) alunos(as) nas aulas, isso faz com que eles percam o interesse pelos estudos, o que leva ao índice de notas baixas, podendo chegar à reprovação. É importante que os pais e professores fiquem atentos aos sinais que os(as) discentes dão quando estão vivenciando problemas, sejam eles dentro ou fora da escola.

O discente precisa sentir vontade de estudar, e é o docente quem pode despertar essa vontade. A afetividade na educação compõe um enorme campo de conhecimento que precisa ser explorado pelos docentes desde as séries iniciais, por meio dela podemos entender a razão da conduta humana, sendo a afetividade uma grande aliada da aprendizagem (Sarnoski, 2014). Além disso, é importante que a família e a escola andem em comum acordo, pois se na escola é ensinado que não se pode praticar a violência, e dentro de casa o aluno presencia atitudes contrárias, certamente esse aluno será influenciado pela situação vivenciada dentro de casa, o que acaba prejudicando seu desempenho escolar.

Quando os estudantes foram questionados sobre as relações dos tipos de violências presenciadas na escola, os educandos destacaram atos de violências cometidos por alunos com outros alunos (87,5%), alunos com professores (43,8%), alunos com a direção escolar (28,1%), professores com professores (6,3%), por parte de professores com alunos (12,5%), (3,1%) dos estudantes não presenciaram atos de violências sendo cometido (Figura 8).

**Figura 8** – Relações dos tipos de violências presenciadas pelos estudantes do Ensino Médio na escola, Uruçuí, Piauí.



**Fonte:** Elaborada pelos Autores, 2021.

Levando em consideração a ação docente *versus* a violência, percebeu-se que o professor também usa da violência psicológica para agredir os estudantes. Os docentes devem avaliar suas atitudes dentro da sala de aula mediante seus alunos (Oliveira, 2014). De acordo com a pesquisa, foi constatado que existem atos de violência por parte dos professores com os alunos dentro do ambiente escolar, o que afeta drasticamente o desenvolvimento e o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. É importante que os professores repensem suas atitudes e busquem métodos para reduzir o índice de violência na escola e não ser mais um dos causadores do problema.

De acordo com Jorge (2018), houve um crescimento da violência e do número de vítimas, e os docentes não ficam de fora deste acontecimento; nos dias atuais existe um grande número de docentes que se queixam de sua profissão, por serem maltratados e ofendidos, podendo vir a desenvolver problemas psíquico. Infelizmente os(as) educadores(as), alunos (as) vêm sofrendo com agressões físicas, violências verbais e psicológicas (Santos, 2016), o que reflete em sua conduta dentro de sala de aula.

Os docentes criteriosos, competentes e que têm compromisso e se dedicam à educação, sentem-se intimidados, violentados e agredidos por discentes e autoridades educacionais, que não valorizam e nem respeitam seu trabalho como profissionais da educação; os educadores estão

cada vez mais sem autoridade em sala de aula, dessa forma ficando desmotivados chegando até mesmo a desistir de sua profissão (Oliveira, 2014).

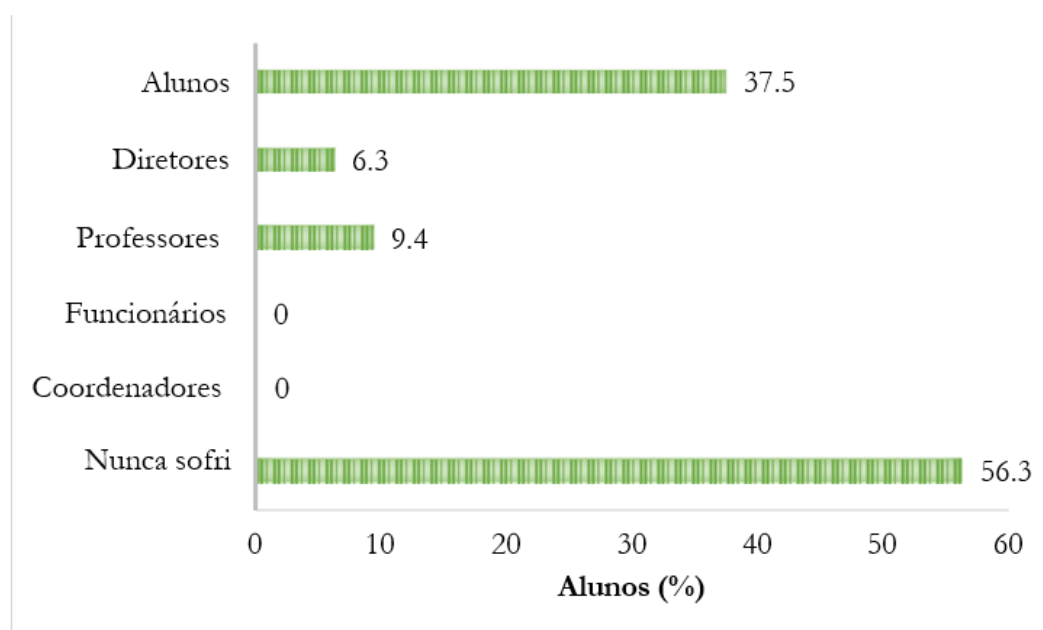
O trabalho de Noronha (2019) demonstra que, com a desmotivação causada pela violência escolar, os docentes acabam não desempenhando seu trabalho de forma satisfatória e com qualidade. É importante incentivar os educadores a denunciarem os atos de violência sofridos, pois em algumas ocasiões o educador que é agredido, por receio de ser perseguido, acaba não denunciando o autor da violência, é importante não deixar a impunidade prevalecer. Conforme a pesquisa realizada, os(as) discentes reconhecem que na escola a violência contra os(as) professores(as) acontece repetidamente por intermédio dos estudantes.

De acordo com Noronha (2019), a violência é transmitida a cada dia, e passa despercebido aos olhos de muitos, pois programas humorísticos e desenhos que se estimula os risos e, de maneira camuflada, incentiva a humilhação contra as diferenças, sejam elas física, sociais, culturais, de gênero etc. É aí que a criança cresce achando que atitudes de humilhar, sorrir da deficiência alheia é normal, e, infelizmente, começam a praticar o ato de violência, em que de início as pessoas ao redor riem achando engraçado e não reverterem a situação no mesmo instante, fazendo com que o(a) estudante continue a praticar violências durante toda a sua trajetória de vida dentro e fora da escola.

De acordo com os discentes entrevistados, (56,3%) nunca sofreram violência, (37,5%) já sofreram violência cometida por alunos, (9,4%) já sofreram violência por professores e (6,3%) sofreram violência na escola por diretores (Figura 9).

**Figura 9** – Discentes já sofreram violência na escola por parte de pessoas que compõem o ambiente escolar, segundo os estudantes do Ensino Médio, de Uruçuí, Piauí.





Fonte: Elaborada pelos Autores, 2021.

O alto índice de alunos que dizem nunca terem sofrido violências por parte de funcionários e discentes causa estranheza já que, de acordo com Priotto (2009), a violência na escola é caracterizada por várias manifestações no meio escolar, praticados por e entre professores, alunos, diretores, funcionários, familiares, ex-alunos, indivíduos da comunidade e estranhos que se fazem presentes na escola.

De acordo com os dados obtidos pelos questionários aplicados, a maioria dos alunos alegam nunca terem sofrido nenhum tipo de violência no ambiente escolar por educandos, professores e demais funcionários da escola, talvez por medo de falarem sobre essa temática, ou por não saberem identificar se estão sendo violentados, já que existem vários tipos de violências. Essas temáticas precisam ser abordadas na escola, para que os discentes tenham conhecimento sobre a violência, e saibam identificá-las.

O educador é o orientador do processo de ensino-aprendizagem. O docente precisa, em primeiro lugar, desenvolver habilidades empáticas, de forma que conheça em profundidade cada um dos seus alunos, o que lhe motiva, quais seus recursos e necessidades pessoais (Oliveira, 2016). É importante os(as) professores(as) conhecerem seus discentes de maneira que percebam o que está os distraíndo, tirando a atenção, são detalhes que fazem toda a diferença para o crescimento escolar dos(as) alunos(as), buscando sempre a qualidade do ensino e aprendizagem dos(as) mesmos(as).

O docente mediador, em sua função, precisa desempenhar o papel de orientar os pais, e avaliar os fatores de vulnerabilidade dos estudantes, colaborando assim com a direção da escola, ajudando dessa forma minimizar conflitos e a violência na escola, intervir com os discentes, ajudando a sanar os conflitos entre eles, promovendo assim o respeito, amizade e a paz (Esquierro, 2011).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou analisar as percepções dos(as) alunos(as) sobre as violências no ambiente escolar e suas interferências no processo de ensino-aprendizagem, bem como sugerir formas de combate a essa problemática. Notou-se que a violência verbal, física e psicológica são as mais comuns no ambiente escolar, além disso não acontecem apenas entre alunos(as), mas entre alunos(as) e professores(as), alunos(as) e a direção. Contudo, os profissionais da educação juntamente com a família devem buscar formas de amenizar esses conflitos e tornar a escola um espaço de harmonia, bem-estar e construções de novos conhecimentos. A violência interfere no processo de ensino-aprendizagem podendo causar prejuízos no rendimento escolar dos(as) alunos(as), sendo importante adotar medidas de prevenção, em que prevaleça o respeito aos direitos de todas as pessoas, independentemente de sua cor, raça, idade, opção sexual ou religião.

Por fim, a escola deve incentivar atividades educativas e culturais que despertem o interesse dos(as) estudantes, como filmes educativos, aulas de música, culinária, práticas esportivas, entre outras. Uma sugestão de filme educativo temos “O Extraordinário” baseado em um livro de R.J. Palacio. Essas atividades ajudam na diminuição dos índices de violência na escola e comunidade, podendo mudar o rumo de muitas histórias e contribuir para a formação cidadã dos(as) discentes.

#### REFERÊNCIAS

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, LTDA, 1999.

COSTA, P. A. da S. Manifestações de violência no cotidiano escolar. In: Congresso Nacional de Educação – EDUCERE; 5., 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2011, p. 1-15. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6206\\_3586.pdf](https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6206_3586.pdf). Acesso em: 20 jul. 2019.

CURY, A, J. **Pais brilhantes, professores fascinantes**. [S. I.]: Virtual Books, 2003, Disponível em: <http://alma.indika.cc/wp-content/uploads/2015/04/Pais-brilhantes-Professores-F-Augusto-Cury.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

ESQUIERRO, L. M. C. **Violência na escola:** o sistema de proteção escolar do Governo do estado de São Paulo e o professor mediador escolar e comunitário. 2011, Dissertação (Mestrado em educação). UNISAL - SP. Americana Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2011. Disponível em: <https://unisal.br/wp-content/uploads/2013/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Lilia-Maria-Cardoso-Esquierro.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

FARIA, A. P. G. de. **Violência Escolar:** conhecimentos e práticas docentes. 2016. Monografia (Curso de Pedagogia) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ensino Superior do Seridó, departamento de educação – EDUC. Caicó – RN, 2016. Disponível em: [https://monografias.ufrrn.br/jspui/bitstream/123456789/2501/3/Viv%C3%AanciaEscolar\\_Faria\\_2016.pdf](https://monografias.ufrrn.br/jspui/bitstream/123456789/2501/3/Viv%C3%AanciaEscolar_Faria_2016.pdf). Acesso em: 13 set. 2019.

FIALHO, N. N.; FERREIRA, J. de L. Violência na Escola: o olhar do pedagogo. Curitiba: **PUCPR**, novembro de 2011. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/4553\\_2348.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/4553_2348.pdf). Acesso em: 10 de jan. de 2021.

GIORDANI, J. P.; SEFFNER, F.; DELL'AGLIO, D. D. Violência escolar: percepções de alunos e professores de uma escola pública. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, v. 21, n.1, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/317867855\\_Violencia\\_escolar\\_percepcoes\\_de\\_alunos\\_e\\_professores\\_de\\_uma\\_escola\\_publica/link/5968d4a4aca2728ca67bfa4c/download](https://www.researchgate.net/publication/317867855_Violencia_escolar_percepcoes_de_alunos_e_professores_de_uma_escola_publica/link/5968d4a4aca2728ca67bfa4c/download). Acesso em: 11 de jan.2021.

JORGE, C. A. **A violência no contexto escolar.** 2018. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Licenciatura em Pedagogia) Sociedade Educacional Verde Norte, Faculdade Verde Norte- FAVERNORT. Mato Verde- MG, p. 1-53, 2018. Disponível em: <https://docs.favenorte.edu.br/files/tcc/TCC-CAMILA.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

LOPES NETO, A. A. **Bullying:** comportamento agressivo entre estudantes. J Pediatr (Rio J). 2005;81(5 Supl):S164- S172. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/gvDCjhggsGZCjttLZBZYtVq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 de jun.2021.

MARCELINO, B. S.; GALVÃO, R. C.; MARTINS, T. B. M. **Conceito de violência no âmbito escolar:** visão de alunos e professores. Lins-SP, 2017. (UNISALESIANO) Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* Curso de Psicologia. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/61029.pdf>. Acesso em: 23 de maio. 2021.

MELLO, Patricia de. **Análise de artigos brasileiros sobre indisciplina, violência e ato infracional na escola:** Base Scielo. 1998- 2014, UFSCar, São Carlos - SP, 2015. (UFSCAR) Universidade Federal de São Carlos Centro de educação e ciências humanas programa de pós-graduação em educação. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/8698/TesePM.pdf?sequence=1&iAllowed=y>. Acesso em: 23 maio. 2021.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa emsaúde. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

NORONHA, Jeisy Iann Braga; OLIVEIRA, Maria Aparecida de. A. Violência contra professores no espaço escolar: a percepções de professores do Ensino Médio em uma escola pública na cidade de Unaí-MG. Unaí: UFG, 2019. In: Simpósio de faculdade da faculdade de ciências sociais, 5., 2019, Goiânia. **Anais...** Goiânia, p. 1-18. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/106/o/Jeisy\\_Iann\\_completo.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/106/o/Jeisy_Iann_completo.pdf). Acesso em: 17 jan. 2021.

NOVAES, L. M. R. Violência física e psicológica nas escolas: breve estudo sobre as possibilidades de prevenção e enfrentamento. **Caderno PDE**, Paraná, v.1, p. 1- 24.2016. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_gestao\\_uem\\_luizmarceloribeirodenovaes.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_gestao_uem_luizmarceloribeirodenovaes.pdf). Acesso em: 23 jan. 2021.

OLIVEIRA, A. H. D.C. **Agressões e violências contra professores nas escolas públicas**. João pessoa, 2014. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró- Reitora de ensino Médio, Técnico e Educação à distância, 2014.

Disponível: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/9788/1/PDF%20-%20Adalberto%20Henrique%20da%20Cunha%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 6 de jun.2020.

OLIVEIRA, B. C.; SOUSA, H. J. dos S. A violência na escola e suas causas. **Cadernos de educação: Ensino e sociedade**, Bebedouro - SP, p. 1-17. 2014. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014073727.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

OLIVEIRA, D. C.; KOTTEL, A. Determinantes comportamentais e emocionais do processo ensino-aprendizagem. **Caderno Intersaberes**, v. 5, n. 6, p.1-11, 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/268169474.pdf>. Acesso em: 3 ago.2020.

PEÇANHA, Ingrid Silva Barbosa. Reflexões acerca da violência escolar. **Universidade Federal de Juiz de Fora**, Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <https://www.ufjf.br/graduacaocienciasociais/files/2010/11/REFLEX%C3%95ES-ACERCA-DA-VIOL%C3%8ANCIA-ESCOLAR-Ingrid-Silva-Barbosa-Pe%C3%A7anha.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

PEREIRA, M. de F. J. violência escolar: reconhecendo o problema e construindo caminhos para o enfrentamento e prevenção, por meio de ações pedagógicas na escola e articulada a rede de proteção à criança e ao adolescente. **Caderno PDE**, Maringá, v. 2, p. 7 – 54, 2014. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uem\\_ped\\_pdp\\_maria\\_de\\_fatima\\_jorge\\_castilho.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_ped_pdp_maria_de_fatima_jorge_castilho.pdf). Acesso em: 8 jun.2020.

PRIOTTO, E. P.; BONETTI, L. W. Violência escolar: na escola, da escola e contra a escola. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 9, n.26, p. 161- 179, jan./ abr. 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/eliel/Downloads/3700-6055-1-SM.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2020.

PRIOTTO, E. P. Práticas educativas de prevenção da violência escolar. In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2009. p. 1- 13. Disponível em:

[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2113\\_1020.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2113_1020.pdf). Acesso em: 3 jul. 2021.

RIBEIRO, K. B.; OBREGÓN, M. F. Q. **A valorização da Aparência física no Brasile a discriminação estética na relação de emprego como óbice ao trabalho decente previsto pela Organização Internacional do Trabalho.** p. 1-20, 2018.

Disponível em:

[https://www.derechocambiosocial.com/revista052/A\\_VALORIZACAO\\_DA\\_APAREN\\_CIA\\_FISICA\\_NO\\_BRASIL.pdf](https://www.derechocambiosocial.com/revista052/A_VALORIZACAO_DA_APAREN_CIA_FISICA_NO_BRASIL.pdf). Acesso em: 10 out. 2019.

SANTOS, H. **A violência presente nas relações entre alunos e professores no contexto escolar:** um estudo bibliográfico. Araranguá, p. 1-24, 2016. Trabalho de conclusão do curso de pós-graduação em Educação e Direitos Humanos: escola, violências e defesa de direitos. Universidade do Sul de Santa Catarina, São Paulo, 2016. Disponível em:

<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Artigo-Helen.pdf>. Acesso em: 8 set. 2019.

SANTOS, J. M. C. T.; RODRIGUES, P. J. M. O dialogo como possibilidade de mediação da violência na escola. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 273-294, jan./jun. 2013.

Disponível em: Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=89427917012>. Acesso em: 15 jun. 2019.

SANTOS, V. N. dos. **Sociopoetizando a filosofia de jovens sobre as violências ea relação com a convivência na escola, em Teresina – PI.** 2014. 211 f.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação ProfessorMariano da Silva Neto, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2014. Disponível em:

<https://mail.google.com/mail/u/0/?pli=1#inbox/FMfcgzGkXmhwGNdZPXJthdvbSsCfXlbd?projector=1&messagePartId=0.2>. Acesso em: 17 jul. 2019.

SANTOS, W. S.; MEDINA, P. Violência na Escola Básica: um estudo de caso envolvendo redes públicas e privadas em Palmas-TO. **Revista Observatório**, v. 4,n. 6, p. 794-825, 8 out. 2018.

Disponível: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/5154>. Acesso em: 12 set. 2019.

SARNOSKI, E. A. Afetividade no processo de ensino-aprendizagem. **Revista de Educação do ideal**, v. 9, n.20, p. 1-13, Jul - dez, 2014. Disponível em: [https://www.bage.ideau.com.br/wp-content/files\\_mf/059cdd781d7db95c3b6a1a849829e47a223\\_1.pdf](https://www.bage.ideau.com.br/wp-content/files_mf/059cdd781d7db95c3b6a1a849829e47a223_1.pdf). Acesso em: 21jul. 2019.

SILVA, D. S. **Um olhar sobre a violência no ambiente escolar.** Guarabira-PB, p. 1-20, 2012.

Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1345/1/PDF%20-%20Deyse%20Souza%20Silva.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2021.

SILVA, L. V. A violência na escola e as possíveis formas de prevenção. Artigo extraído do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do RioGrande do Sul - PUCRS, p. 1-29, 2018. Disponível em: [https://www.pucrs.br/direito/wp-content/uploads/sites/11/2018/09/leonardo\\_silva.pdf](https://www.pucrs.br/direito/wp-content/uploads/sites/11/2018/09/leonardo_silva.pdf) Acesso em: 18 jul.2021.

VIANA, N; VIEIRA, R. G. Educação, cultura e sociedade: abordagens críticas da escola. Edições Germinal: Goiânia, 2002. Disponível em:

<http://www.afoiceomartelo.com.br/posfsa/Autores/Viana,%20Nildo/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Cultura%20e%20Sociedade%20-%20abordagens%20criticas%20da%20escola.pdf>. Acesso em: 21 jul.2019.

KUHLKAMP, M. C. **Bullying Racial**: a cor do preconceito e a discriminação latente nas escolas. Campo Largo, p. 1- 40, 2015.

# CAPÍTULO 25

## LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE ANSIEDADE E DESEMPENHO ACADÊMICO EM UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS


### BIBLIOGRAPHIC SURVEY ON ANXIETY AND ACADEMIC PERFORMANCE IN BRAZILIAN UNIVERSITY STUDENTS

**Aline Assis Soares**   

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus* São João do Piauí-PI, Brasil

**João Batista Rodrigues Cruz Compagnon**   

Professor Mestre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus* Campo Maior-PI, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.652 

**Resumo:** A saúde mental dos estudantes universitários passou a ser objeto de estudo a partir de 1958 com Galdino Loreto. Desde então, diversos estudos foram realizados na tentativa de compreender a fisiologia da ansiedade e sua relação com o desempenho acadêmico. Com isso, o presente trabalho objetivou compreender a relação entre ansiedade e desempenho acadêmico em universitários, bem como mencioná-la a partir da fisiologia humana. A investigação foi realizada através de uma abordagem quantitativa, de natureza básica, de objetivo descritivo e com procedimento bibliográfico. Os dados foram coletados por meio de busca nas bases de dados *Google* acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual de Saúde, LILACAS, SCOPUS, SPELL, PEPSIC, Revista de Psicologia da Educação, entre outros. Após a leitura e a análise das publicações selecionadas foi detectada a existência de problemáticas acerca do desempenho acadêmico, desde o baixo rendimento até a evasão escolar e sintomas ansiosos, sendo necessário maiores estudos para aprofundamento da temática.

**Palavras-chave:** Saúde mental. Fisiologia da ansiedade. Educação.

**Abstract:** The mental health of college students became an object of study starting in 1958 with Galdino Loreto. Since then, several studies have been conducted in an attempt to understand the physiology of anxiety and its relationship with academic performance. With that, the present work aimed to understand the relationship between anxiety and academic performance in college students, as well as mention it from the human physiology. The investigation was carried out through a quantitative approach, of basic nature, with descriptive objective and bibliographic procedure. The data were collected by searching the databases *GOOGLE* academic, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Virtual Health Library*, LILACAS, SCOPUS, SPELL, PEPSIC, *Journal of Educational Psychology*, among others. After reading and analyzing the selected publications, the existence of problems related to academic performance was detected, from low performance to school dropout, and anxious symptoms, requiring further studies to deepen the theme.

**Keywords:** Mental health, anxiety physiology, education

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Penha (2020), a população universitária é uma esfera relevante para investimento social em virtude das funções que irão desempenhar para o desenvolvimento econômico do país. Logo, investir recursos na formação profissional, qualidade de vida, saúde mental e conforto destes acadêmicos proporcionará que futuramente se tenha profissionais mais capacitados.

Então, em 1958 a saúde mental dos estudantes universitários brasileiros passou a ser objeto de pesquisa com Galdino Loreto (Castro, 2017). Desde então, diversos estudos apontam a alta prevalência de transtornos mentais em acadêmicos quando comparados à população em geral.



Na investigação sobre o perfil dos transtornos de ansiedade e fatores associados em universitários de um centro universitário de Teresina, Piauí, os autores constataram altos níveis de ansiedade entre os acadêmicos selecionados para o estudo. Afirmam:

Diante a classificação dos níveis de ansiedade entre os acadêmicos, 4 (2,4%) apresentaram a classificação mínima, sendo todos esses do sexo masculino, 9 apresentaram nível leve, sendo 7 (4,2%) do sexo masculino e 2 (1,3%) do sexo feminino, 48 apresentaram nível moderado, sendo 26 (15,8%) do sexo masculino e 22 (13,3%) do sexo feminino e 104 apresentaram nível considerado grave, sendo 50 (30,3%) do sexo masculino e 54 (32,7%) do sexo feminino. Em todos os níveis, com exceção do nível grave de ansiedade, o sexo masculino prevaleceu. A prevalência dos níveis grave esteve mais associada ao sexo feminino (Santos *et al.*, 2021, p. 05).

Diante disso, o período de ingresso acadêmico, que corresponde à faixa etária do público-alvo da pesquisa, é considerado uma etapa de crise por haver modificações hormonais capazes de interferir no comportamento dos estudantes diante de situações estressoras.

Em outro estudo sobre a prevalência de sintomas ansiosos e depressivos em universitários de uma instituição pública de Teresina-PI, Fernandes e autores (2018) identificaram 43 alunos com ansiedade, 150 com provável ansiedade e 105 com maior grau de sintomas ansiosos na amostra de estudantes. Além disso, associaram o surgimento de sintomas ansiosos como uma variável contribuinte para o desempenho acadêmico.

Oliveira e Sisto (2002) estabelecem o desempenho acadêmico como a capacidade do aluno de manter e reproduzir o que foi aprendido. Frente a isso, o acadêmico irá precisar passar por avaliações quanto aos seus níveis de conhecimento e aproveitamento obtidos no percurso da graduação para medir seu desempenho acadêmico.

Margis *et al.* (2003) afirmam que diante de uma situação estressora, o tipo de resposta de cada indivíduo depende, não somente da magnitude e frequência do evento de vida causador de estresse, como também da conjunção de fatores do ambiente e genéticos. Assim, perante uma crise de ansiedade, é comum que o universitário tenha dificuldades para atender as demandas acadêmicas, raciocinar com precisão, executar atividades e avaliações acadêmicas, podendo ocasionar limitações no desempenho acadêmico do aluno e conseqüentemente na futura prática profissional (Freitas, 2021).

Assim, a forma como cada indivíduo reage às situações ambientais provocadoras de estresse está diretamente ligada às estruturas cerebrais que permitem que o indivíduo tenha atitudes de defesa, como enfrentamento, fuga, passividade, entre outros. Em uma revisão de literatura sobre a relação entre estressores, estresse e ansiedade, os autores afirmam:

diferentes estruturas cerebrais estejam envolvidas nas diferentes estratégias de defesa em resposta a situações de perigo, dependendo do nível de ameaça percebido pelo indivíduo. [...] as estruturas envolvidas seriam o sistema septo-hipocampal e a amígdala, (Margis *et. al.*, 2003, p. 03).

Diante disso, é possível compreender a ansiedade a partir da fisiologia humana em que campos do sistema nervoso são ativados com a finalidade de alertar o indivíduo de possíveis ameaças.

Diferentes substâncias têm sido estudadas visando a compreender a neurofisiologia que envolve a ansiedade e o estresse. Entre elas as aminas biogênicas, como a noradrenalina, a dopamina e a serotonina; aminoácidos, como o ácido gama-aminobutírico (GABA), a glicina e o glutamato; peptídeos, como o fator de liberação de corticotropina (CRF), o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e a colecisticina (CCK) e esteróides, como a corticosterona (Margis *et al.*, 2003, p.04).

Assim, as aminas biogênicas são consideradas as substâncias que estão diretamente ligadas ao desencadeamento dos sintomas ansiosos. Em acadêmicos de cursos superiores é possível notar com mais frequência o transtorno de ansiedade em virtude de haver maiores cobranças diante do mercado de trabalho, como a cobrança por resultados, experiência profissional, destacar-se entre outros candidatos às vagas desejadas, dentre outros.

Os transtornos de ansiedade comuns na população acadêmica são temas emergentes e preocupam pela sua prevalência e por seus efeitos colaterais na saúde dos estudantes. Esta pesquisa objetivou compreender a relação entre ansiedade e desempenho acadêmico em universitários brasileiros, bem como mencionar a ansiedade a partir da fisiologia humana.

Objetivou-se, ainda, apresentar uma discussão atual sobre o transtorno de ansiedade na educação. Ainda, mostrar sua influência no desempenho acadêmico e fornecer informações que poderão ser utilizadas em futuras pesquisas acerca do tema estudado. Assim, sendo a ansiedade uma reação natural do organismo, qual a relação existente entre ansiedade e desempenho acadêmico, e como este estudo irá contribuir para a comunidade escolar do IFPI-Campus São João do Piauí?

Compreender a ansiedade no meio acadêmico é relevante, uma vez que este pode ser um fator desencadeador de rendimentos escolares indesejáveis, devido à necessidade de aceitação no mercado de trabalho, atender às expectativas da família do parceiro ou até mesmo de anseios pessoais. Por se tratar também de um tema pertinente nas instituições de ensino, com temas voltados aos cuidados com a saúde mental, busca-se mais informações sobre o transtorno de ansiedade e sua relação com o desempenho dos universitários.

Certamente, este estudo trará informações relevantes como definições de ansiedade, os sintomas do transtorno de ansiedade generalizada, causas e tratamentos e sua correlação com o desempenho acadêmico, com a finalidade de contribuir nos próximos estudos sobre o tema e contribuições para a comunidade escolar do IFPI-Campus São João do Piauí e discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

No tocante ao objetivo, a pesquisa é de cunho descritivo, visto que esse tipo de pesquisa se preocupa em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los e o pesquisador não interfere neles. Assim, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador (Andrade, 2002). Diante do exposto, a pesquisa descritiva baseia-se em estudo de coleta de dados, não podendo ser alterados pelo explorador. Com isso, o pesquisador levanta um estudo sobre fatos, opiniões ou comportamentos que têm lugar na sociedade analisada.

Em relação à abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa qualitativa, onde se concebe análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado, visando destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo, tendo em vista a superficialidade deste último, Raupp *et. al.* (2006).

Quanto à natureza da pesquisa, trata-se de uma pesquisa básica, onde os autores Moreira e Rizzatti (2020) defendem que este tipo de pesquisa é aquela dirigida à produção de conhecimentos, a uma sólida fundamentação teórica sobre a qual futuras pesquisas poderão ser desenvolvidas, à compreensão de processos humanos básicos e naturais.

A amostra é composta por 112 artigos científicos publicados nos últimos 10 anos por se tratar de pesquisas com dados atualizados. Para o levantamento bibliográfico, utilizaram-se as bases de dados do Google acadêmico, SciELO, Biblioteca Virtual de Saúde, LILACAS, SCOPUS, SPELL, PEPISIC, Revista de Psicologia da Educação, entre outros, utilizando-se os descritores: ansiedade em acadêmicos, desempenho acadêmico, transtornos mentais e fisiologia da ansiedade. Com esses termos, acredita-se que seria possível compreender a relação entre ansiedade e desempenho acadêmico através da fisiologia humana.

Como resultados de busca obtiveram 112 artigos, os quais foram lidos respeitando os critérios de inclusão que foram utilizados, a saber: ano de publicação e idioma de publicação em português. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados os artigos que fogem do tema da pesquisa e trabalhos que abordavam populações diferentes do que os estudantes universitários.

Com base nesses critérios foram selecionados 21 artigos com a finalidade de descrever os principais resultados acerca dessa temática, onde estão inclusas pesquisas que mencionam a fisiologia da ansiedade.

As publicações utilizadas para a construção deste artigo são fidedignas, uma vez que foram acessadas em bases de dados confiáveis pela sociedade acadêmica. Além disso, foram feitas leituras minuciosas em cada artigo, a fim de extrair os dados mais relevantes para contribuição desde trabalho.

A busca de dados foi efetivada seguindo os descritores: ansiedade em acadêmicos, desempenho acadêmico, transtornos mentais e fisiologia da ansiedade, a partir da compilação dos textos mais relevantes sobre ansiedade e desempenho acadêmico, a fim de estudar as informações extraídas do levantamento bibliográfico.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa resultou na seleção de 121 publicações identificadas a partir da seleção em 08 bases de dados, por meio dos descritores: ansiedade em acadêmicos, desempenho acadêmico, transtornos mentais e fisiologia da ansiedade. Entretanto, apenas 21 foram determinantes para a construção deste trabalho, pois estavam em consonância com os objetivos previamente elaborados. A indisponibilidade de algumas bibliografias na íntegra foi a principal dificuldade para a obtenção destes dados (Quadro 1).

**Quadro 1-** Número de publicações encontradas e a quantidade incluídas e excluídas de acordo com a base de dados.

PLATAFORMA	ARTIGOS PESQUISADOS		ARTIGOS UTILIZADOS		ARTIGOS EXCLUÍDOS	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
B.D.T.D.	28	25%	0	0	28	25%
B.V.S.	14	12,5%	0	0	14	12,5%
Brazilian Journal of Health review	1	0,9%	1	0,9%	0	0,9%
CAPEL	1	0,9%	0	0	1	0,9%
Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT – ALAGOAS	1	0,9%	1	0,9%	0	-
Interfaces Científicas - Humanas e Sociais	1	0,9%	1	0,9%	0	0,9%
GOOGLE	2	1,8%	1	0,9%	1	0,9%

ACADÊMICO						
MEDLINE	11	9,8%	0	0	11	9,8%
MILLENIUM	1	0,9%	1	0,9%	0	0
PEPSIC	1	0,9%	1	0,9%	0	0
PERIODICOS CIENTIFICOS ITP	1	0,9%	1	0,9%	0	0
PERIODICOS UNIFAI	1	0,9%	1	0,9%	0	0
PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	2	1,8%	1	0,9%	1	0,9%
REVISTA EDUCAÇÃO EM DEBATE	1	0,9%	0	0	1	0,9%
REVISTAS	2	1,8%	2	1,8 %	0	0
REPOSITARIO IPV	1	0,9%	1	0,9%	0	0
REPOSITARIO UNIS	1	0,9%	1	0,9%	0	0
REVISTA DE MEDICINA DA USP	1	0,9%	1	0,9%	0	0
Revista Educação, Psicologia e Interfaces	1	0,9%	1	0,9%	0	0
REVISTA SUL-AMERICANA EM PSICOLOGIA	1	0,9%	1	0,9%	0	0
SCIELO	34	30,4%	3	2,7%	31	27,7%
SCOPUS	1	0,9%	0	0	1	0,9%
SPELL	2	1,8%	0	0	2	1,8%
UNA-SUS	1	0,9%	1	0,9%	0	0
WHO	1	0,9%	1	0,9%	0	0
TOTAL	112	100%	21	19%	91	83%

Fonte: Autores, 2021.

Como mostra o Quadro 1, dos 121 artigos selecionados, apenas 19% continha as publicações que estavam em consonância com os critérios de inclusão previamente estabelecidos. As porcentagens demonstram o índice de publicações incluídas e excluídas em relação ao total de publicações selecionadas de cada base de dados.

Para fundamentar os resultados, algumas questões foram levantadas, seguindo os critérios dos objetivos da pesquisa e no tema em estudo, como investigar a ansiedade como uma reação natural do organismo e sua correlação com o desempenho acadêmico, bem como as

contribuições desta pesquisa para a comunidade escolar do IFPI-Campus São João do Piauí e discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

A partir da análise de tais artigos, foi possível compreender o conceito de ansiedade, bem como sua relação com o desempenho acadêmico. Entretanto, percebeu-se que as manifestações de ansiedade em níveis elevados são um dos fatores determinantes para o rendimento dos estudantes da graduação. Em um dos resultados obtidos pelas pesquisas realizadas no Google acadêmico, Costa *et al.* (2017) relatam que é possível observar que a ansiedade nos estudantes universitários pode ser motivada por diversos sentimentos, dentre eles o medo, a apreensão ou preocupações, sendo estes resultantes de vários motivos, desde mudanças de rotinas e adaptação, até as características como sexo, idade, curso, trabalho e família.

Sabe-se que a ansiedade é um sentimento natural da vida humana que possui diferentes graus. Para que um indivíduo tenha uma vida de qualidade é importante que esses graus estejam em constante observação, visto que muitas vezes esse sentimento, considerado inativo, pode ter níveis elevados e passar a ter caráter de alerta. No estudo realizado por Fernandes *et al.* (2018), percebeu-se que a média do nível de sintomas de ansiedade nos estudantes foi 13,2, com mínimo 0 e máximo 49 pontos. Assim, o estudo corrobora para a necessidade de maiores observações nos sintomas ansiosos em acadêmicos.

A partir dos resultados encontrados nas pesquisas de Freitas (2021), percebeu-se a relação entre ansiedade e desempenho acadêmico, onde aponta que, diante do preconceito cultural acerca das doenças psíquicas, inúmeros estudantes escondem suas dores emocionais e se privam de busca por acompanhamento profissional e tratamento, além disso, esse comportamento pode vir a prejudicar o rendimento deste público.

Cruz *et al.* (2020) estudaram a ansiedade em universitários iniciantes de cursos da saúde e constaram que 17% dos acadêmicos possuíam níveis leves de ansiedade, enquanto 83%, possuíam níveis elevado. Torna-se evidente a necessidade da abordagem da temática nas instituições de ensino, visto que esse é um transtorno que aflige muitos universitários e cuja prevalência, além de estar em constante crescimento, corrobora em malefícios às pessoas acometidas por tal transtorno, desde o baixo rendimento e desenvolvimento até a evasão escolar.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento bibliográfico desta pesquisa revelou que a ansiedade é uma resposta natural do organismo. Estudar a ansiedade no meio acadêmico é necessário visto que este é um dos fatores desencadeantes de baixos rendimentos escolares. A pesquisa visou relacionar a

ansiedade com o desempenho de universitários no meio acadêmico, assim como mencionar a ansiedade a partir da fisiologia humana. Pretendeu-se, também, apresentar uma discussão atual sobre o transtorno de ansiedade na educação, apontar sua influência no desempenho acadêmico e disponibilizar informações que poderão ser utilizadas em futuras pesquisas acerca do tema.

Este trabalho cumpriu os objetivos propostos, visto que diversos estudos apontaram a relação entre ansiedade e desempenho acadêmico. No entanto, poucos dados são encontrados na literatura em relação à influência da ansiedade sobre a performance dos discentes. Com a análise dos dados foi possível entender os principais desafios encontrados pelos autores nos seus estudos, o que sugere a necessidade de maiores investigações acerca do tema estudado neste trabalho.

A pesquisa bibliográfica permitiu o agrupamento de informações de vários autores. No entanto, houve a dificuldade de encontrar publicações disponíveis na íntegra que tratassem sobre a temática em questão.

Contudo, salienta-se a importância de novas pesquisas que levem ao aprofundamento do estudo sobre a correlação entre ansiedade e desempenho acadêmico a nível fisiológico.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.M. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

CASTRO, V. R. Reflexões sobre a saúde mental do estudante universitário: estudo empírico com estudantes de uma instituição pública de ensino superior. 9. ed. **Revista Gestão em Foco**. p. 380-401. 2017.

COSTA, K. M. V. *et al.* **Ansiedade em universitários na área da saúde**. Campina Grande, 2017. Disponível em: <https://docplayer.com.br/64473362-Ansiedade-em-universitarios-na-area-dasaude.html>. Acesso em: 06 de outubro de 2021.

CRUZ, M. C. N. L. *et al.* Ansiedade em universitários iniciantes de cursos da área da saúde. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 14644-14662, 2020.

FERNANDES, M. A. *et al.* Prevalência de sintomas ansiosos e depressivos em universitários de uma instituição pública. **Revista Brasileira de Enfermagem. Teresina**, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0752>. Acesso em: 06 de novembro de 2021.

FREITAS, G. A, **ANSIEDADE NA UNIVERSIDADE: o peso de uma crise no desempenho acadêmico**. Repositório Institucional GRUPO UNIS, 2021. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/1856>. Acesso em: 06 de outubro de 2021.

MARGIS, R. *et al.* Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, 25. ed., p. 65-74, abril de 2003.

MOREIRA, M. F, RIZZATTI, M. I. Pesquisa em ensino. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, v. 1, 020007. ed., p. 1-15, 2020.

OLIVEIRA, S. M. S. S. & Sisto, F. F. Estudo para uma escala de ansiedade escolar para crianças. *Psicologia Escolar e Educacional*, 6 (1), p. 57-66, 2002.

PENHA, J. R. L.; OLIVEIRA, C. C.; MENDES, A. V. S. Saúde mental do estudante universitário: revisão integrativa. **J Health NPEPS**, v. 5, n. 1, p. 369-395, 2020.

SANTOS, R. de B.; FEITOSA, GVS.; CARVALHO, LR de MCS. Perfil dos transtornos de ansiedade e fatores associados em universitários de um centro universitário de Teresina, Piauí. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, 6. ed., p. 01-09. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/articIe/view/15420>. Acesso em: 6 nov. 2021.

RAUPP, F. M., BEUREN, M. I. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo, Atlas, 2006.



# CAPÍTULO 26

## TESSITURAS DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: ESTRATÉGIAS E POSSIBILIDADES INCLUSIVAS

### CHARACTERISTICS OF SPECIALIZED EDUCATIONAL SERVICE: INCLUSIVE STRATEGIES AND POSSIBILITIES

**Sandra Canal**   

Doutoranda Em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre-RS, Brasil. Docente - Centro Universitário Faveni- Unifaveni, Brasil

**Maria Souza dos Santos**   

Doutoranda Em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre-RS, Brasil

**Andrea Cardona Santa Helena**   


Mestranda em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre-RS, Brasil

**Karla Fernanda Wunder da Silva**   

Pós-Doutoranda em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (PUCRS), Porto Alegre-RS, Brasil

**Andreia Mendes dos Santos**   

Doutora em Educação. Professora Adjunta da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul junto a Escola de Humanidades. (PUCRS), Porto Alegre-RS, Brasil

DOI: 10.52832/wed.102.653 

**Resumo:** Este estudo aborda a importância do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e sua colaboração com os professores do ensino fundamental, com o objetivo de analisar como a professora do AEE contribui para a inclusão de um estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pesquisa é qualitativa e utilizou o estudo de caso como método, sendo realizada com um estudante diagnosticado com TEA, matriculado no terceiro ano do ensino fundamental em uma escola pública regular. Os resultados indicam que a inclusão está se tornando mais evidente e tangível nas escolas, com práticas inclusivas sendo implementadas e reconhecidas com maior frequência. Essa mudança é alcançada através da colaboração de uma rede de apoio composta por pais, professores, especialistas, administradores escolares e a comunidade em geral. Conclui-se que muitos professores ainda precisam de orientação específica para desenvolver estratégias eficazes de inclusão, sendo necessário investir em formação continuada focada na Educação Inclusiva para que possam aplicar práticas pedagógicas de maneira mais eficaz, adaptando-se às necessidades e contextos específicos de seus estudantes.

**Palavras-chave:** Transtorno do Espectro Autista. Ensino Fundamental. Inclusão. Práticas Pedagógicas.

**Abstract:** This study addresses the importance of Specialized Educational Assistance (AEE) and its collaboration with elementary school teachers, with the aim of analyzing how the AEE teacher contributes to the inclusion of a student with Autism Spectrum Disorder (ASD). The research is qualitative and used the case study as a method, being carried out with a student diagnosed with ASD, enrolled in the third year of elementary school in a regular public school. The results indicate that inclusion is becoming more evident and tangible in schools, with inclusive practices being implemented and recognized more frequently. This change is achieved through the collaboration of a support network made up of parents, teachers, specialists, school administrators and the wider community. It is concluded that many teachers still need specific guidance to develop effective inclusion strategies, and it is necessary to invest in continued training focused on Inclusive Education so that they can apply pedagogical practices more effectively, adapting to the specific needs and contexts of their students.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder. Elementary School. Inclusion. Pedagogical practices.

## 1 INTRODUÇÃO

As pessoas não se comportam de forma homogênea, mas constituem-se no âmago de seus processos psicológicos, que incluem aspectos cognitivos, emocionais e habilidades bem como todo um cenário e contexto que oportunizam diferentes sugestões e formas de aprender (Tacca; González Rey, 2008, p. 141).

O ingresso e a permanência de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Ensino Fundamental são aspectos essenciais nas discussões sobre inclusão e direitos. De acordo com Suplino (2009, p. 2), “para que o acesso esteja garantido, torna-se necessário assegurar a permanência com qualidade”. Para isso, é necessário um entendimento aprofundado e a

elaboração de estratégias específicas que estejam em harmonia com o desenvolvimento individual e o ritmo de aprendizagem de cada estudante. A adaptação curricular é apenas um aspecto do processo inclusivo, além disso, reforça a necessidade de uma rede de apoio abrangente e colaborativa, composta por diferentes indivíduos dedicados à inclusão, para garantir que o processo seja eficaz e assertivo.

Cada indivíduo se desenvolve de maneira única, influenciado por suas particularidades, história de vida, genética, aspectos sociais, históricos e outros fatores complexos que auxiliam a constituir sua subjetividade e seus percursos de desenvolvimento de forma distinta. Quando lidamos com estudantes diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista, as questões relacionadas ao desenvolvimento tornam-se ainda mais diversas. Isso ocorre porque esses estudantes frequentemente apresentam características distintivas como dificuldades na comunicação, interação social e adaptação.

Conforme Camargo e Bosa (2009, p. 65), “o autismo se caracteriza pela presença de um desenvolvimento acentuado atípico na interação social e comunicação, assim como pelo repertório marcadamente restrito de atividades e interesses”. Essas características exigem uma abordagem especializada que reconheça suas particularidades e promova suas habilidades, independentemente das dificuldades percebidas (Canal, 2021). Pode-se afirmar então que:

Para que o processo de inclusão ocorra, é preciso que a sociedade se organize para apoiar o sujeito com deficiência, disponibilizando suporte indispensável tanto para o acesso quanto para a convivência em locais comuns que podem ser utilizados por todos (Canal, 2021, p. 32).

Observa-se que a inclusão de pessoas com deficiência requer uma organização social que ofereça suporte essencial para que esses indivíduos possam acessar e conviver em espaços públicos compartilhados por todos. Entendemos então que:

O processo de inclusão escolar tem como pressuposto a mobilização da sociedade para um novo olhar frente às diferenças humanas, elegendo-as como um valor a ser assumido por todos, partindo do princípio de que a principal característica do ser humano é a pluralidade, e não a igualdade ou a uniformidade (Silva, 2008, p. 117).

Isso implica não apenas em garantir o acesso físico ao estudante com TEA, mas também em criar condições para uma convivência inclusiva, onde as necessidades específicas dos indivíduos com TEA sejam atendidas de maneira que possam participar plenamente da sociedade. Ou seja, não basta oferecer o acesso aos espaços escolares, mas é necessário garantir a

permanência e a terminalidades para os estudantes com TEA, assegurando o acesso a aprendizagem.

Assim, a inclusão implica em identificar os desafios educacionais, enfatizando que cada estudante é reconhecido como capaz de aprender, sendo dever da escola providenciar recursos pedagógicos que assegurem esse processo (Freire, 2008). Podemos afirmar então que:

[...] à medida que temos uma posição de respeito frente às diferenças humanas, sejam elas de que ordem for, vamos delimitando espaços em que as posturas de segregação vão perdendo campo de atuação e deixando de influenciar as práticas pedagógicas discriminatórias (Silva, 2008, p. 118).

Neste contexto, este estudo enfatiza a relevância do Atendimento Educacional Especializado (AEE) em colaboração com os professores do ensino fundamental. O objetivo é analisar como a professora do AEE contribui para a inclusão de um estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA), matriculado no terceiro ano do ensino fundamental em uma escola pública regular. A pesquisa busca entender as estratégias e práticas adotadas pela professora do AEE para promover a participação plena e o desenvolvimento acadêmico e social do estudante com TEA no ambiente escolar. Destacamos aqui a necessidade de percebermos a inclusão como:

[...] uma filosofia de vida! Ser uma pessoa inclusiva demanda da (re)configuração de nós mesmos como pessoas o tempo todo para lidarmos todos os dias com a diversidade em diferentes espaços e tempos, porque inclusão também não é território! Ela não acontece só na escola A ou B, no sistema C. Inclusão acontece nos encontros e desencontros cotidianos, nas dificuldades diárias, nas diferenças, nos diálogos e descobertas de potências (Silva; Bins; Scalco, 2023, p. 131).

Optou-se por conduzir uma pesquisa qualitativa para examinar o processo de inclusão do estudante com TEA. Segundo Knechtel (2014, p. 97):

A abordagem qualitativa é uma modalidade de pesquisa voltada para o entendimento de fenômenos humanos e cujo objetivo é obter uma visão detalhada e complexa desses fenômenos, analisando a forma como esses correspondentes os configuram e os aprendem.

Metodologicamente, priorizou-se o estudo de caso, que conforme Yin (2005, p. 32), “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Nessa mesma direção, Rauen (2002, p. 210), descreve que “estudo de

casos é uma análise profunda e exaustiva de um ou de poucos objetos de modo a permitir o seu amplo e detalhado conhecimento”.

## 2 BREVE HISTÓRICO SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA- TEA

O TEA é considerado, pelo olhar médico, um transtorno do neurodesenvolvimento que compromete o desenvolvimento das funções neurológicas. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) (APA, 2014) define os Transtornos do Neurodesenvolvimento como um conjunto de condições que aparecem logo nos primeiros anos de vida, antes da criança começar a frequentar a escola. Esses transtornos são marcados por alterações no desenvolvimento, impactando diversas áreas, como as esferas pessoal, social, educacional e profissional. Não existe um único padrão para categorizar os Transtornos do Neurodesenvolvimento, pois as características podem variar amplamente, manifestando-se em dificuldades específicas de aprendizagem, no manejo das funções executivas ou em acometimentos mais abrangentes, como desafios sociais ou de inteligência.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2014) reuniu todas as subcategorias do autismo em um único diagnóstico: Transtorno do Espectro Autista (TEA). Isso significa que as pessoas são agora avaliadas dentro de um espectro único, com variações nos níveis de necessidade de apoio. Desta maneira, o diagnóstico de autismo passou a ser baseado em dois critérios principais:

O transtorno do espectro autista caracteriza-se por déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além dos déficits na comunicação social, o diagnóstico do transtorno do espectro autista requer a presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (APA, 2014, p. 75).

Nos propomos em nossos estudos, a compreender o TEA não pelo paradigma biomédico, mas através de uma perspectiva neurodivergente, que considera as variações neurocognitivas que são responsáveis por uma nova constituição subjetiva, ou seja, uma nova maneira de SER e ESTAR no mundo. Em nossa perspectiva então, o TEA tem a ver com a maneira que o sujeito se envolve e se engaja no mundo através de corporalidades, sensorialidades, comunicações e interações sociais, que refletem a organização cerebral de cada indivíduo. Corroboramos com Silva (2022) quando nos afirma que:

Hoje é comum falarmos então em autismos, que engloba diferentes posições do transtorno, por isso o termo espectro. Por espectro entende-se um conjunto de elementos que formam um todo, onde as características centrais assumem diversas formas. Assim o TEA é percebido como uma condição que não é estática e imutável, mas sim, a partir dos processos educacionais e atendimentos na área da saúde, é uma condição que pode, inclusive, superar os sinais clássicos do transtorno, transformando as limitações em possibilidades (Silva, 2022, p. 435).

Podemos apontar algumas questões que aparecem na constituição subjetiva do sujeito que se encontra no espectro que envolvem as duas grandes áreas que sustentam os critérios de diagnóstico, ou seja:

### **A) Comunicação Social e Interação social em múltiplos contextos**

Esse elemento diz respeito à maneira como o sujeito interage com outras pessoas e com os desafios sociais que se apresentam no cotidiano. Pode surgir diferenças na reciprocidade socioemocional, ou seja, dificuldades em iniciar ou reagir às relações sociais. Outro ponto essencial é a compreensão dos comportamentos não verbais durante uma interação social, como a qualidade do contato visual com o interlocutor, a distância mantida, a interpretação de gestos e a identificação de expressões faciais, que auxiliam na compreensão do estado emocional do outro em determinadas circunstâncias.

Durante as fases iniciais do crescimento, que podem variar em duração, é possível encontrar diferenças ou até mesmo falta de interação em relação a brincadeiras, vivências e gostos; no começo, na primeira infância pode-se perceber a ausência de brincadeiras simbólicas e a dificuldade em criar situações de imaginação, o que pode resultar em um estilo de brincar pouco flexível e com normas muito rígidas.

É relevante ressaltar que isso não quer dizer que a criança com Transtorno do Espectro Autista não se diverte e não brinca. Quando opta por um objeto em vez de outro, ao escolher um critério de organização ou ao realizar movimentos de exploração, está, de fato, se divertindo, ou seja, brincando. O ato de brincar engloba diversas fases de desenvolvimento e representação. As dificuldades em expressar emoções de forma recíproca, isto é, a habilidade de se conectar emocionalmente com outros e compartilhar pensamentos e sentimentos, são claramente notáveis em crianças pequenas. Além disso, a dificuldade em iniciar interações sociais, compartilhar emoções e imitar os outros também são áreas que demandam uma atenção especial.

### **B) Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades**

Podemos identificar os padrões restritos e repetitivos de interesses e comportamentos a partir da compreensão de um conceito maior, ou seja, como uma rigidez de pensamento, que também resulta em comportamento inflexível que acaba sendo expresso or meio de movimentos motores, uso de objetos de maneiras não convencionais, uma fala muitas vezes estereotipada ou repetitiva. padrões altamente ritualizados, ou seja, uma associação com rotinas, normas e regras que dificultam mudanças no cotidiano, impedindo muitas vezes que o estudante possa ampliar seus conhecimentos e ações sobre o mundo. Mudanças nas rotinas ou rituais estabelecidos podem desencadear muita ansiedade, o que torna o gerenciamento de mudanças instável e muitas vezes insuportável para o estudante, o que impede o indivíduo de ter experiências diferentes, mantendo- o muitas vezes em atividades repetitivas.

Depreendemos então que:

Os estudantes com TEA tem sua maneira de ser e estar potencializados também influenciados pelo ambiente físico e pela qualidade das relações sociais, sendo que estas são quase cem por cento determinados pelos adultos, com ações baseadas em suas ideias sobre o que é considerado adequado fazer, buscar e como agir na escola. O olhar do professor precisa deslocar-se da deficiência, buscando conhecer a modalidade de aprendizagem, forma de comunicação, desejos e dificuldades do seu estudante (Silva; Bins, 2024, p. 208).

De acordo com estudos recentes, o TEA é uma condição que afeta uma significativa parcela da população (Elsabbagh *et al.*, 2012), trazendo consigo desafios únicos que demandam atenção e compreensão adequadas. O professor precisa conhecer então seu estudante com TEA, reconhecendo suas potencialidades e dificuldades, estabelecendo objetivos para que estes adquiram novas habilidades. Compreendemos então que:

Acreditamos que ao trabalhar com alunos com TEA é preciso que o professor conheça a realidade deste indivíduo, ou seja, a relação entre o aluno e o ambiente em que vive, seus desejos, seus interesses, quais recursos subjetivos possui para dar conta das demandas cotidianas, como e se consegue estabelecer uma relação com o outro e a partir disso, ir ampliando através da observação científica os dados sobre o desenvolvimento do aluno (Silva; Bins, 2021, p. 213).

## **3 IMPLICAÇÕES DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO NA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

É de conhecimento da esfera da Educação que a função do(a) professor (a) do Atendimento Educacional Especializado (AEE) é também atuar com os professores regentes de todos os níveis de ensino e através dessa parceria e orientação, promover a inclusão efetiva do estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA), destacando aos educadores a necessidade de um currículo acessível.

Para garantir um atendimento de equidade aos estudantes com deficiência, é importante destacar que o Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, descreve que a função do professor que atua com o AEE é:

Identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para possibilitar a plena participação dos estudantes, de acordo com as necessidades específicas de cada um. As atividades desenvolvidas diferenciam-se daquelas realizadas pelo professor na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (Brasil, 2011).

De acordo com Freire (2008, p.09), a inclusão tem como objetivo “garantir que todos os alunos, independentemente de suas características e diferenças, acessem a uma educação de qualidade e vivam experiências significativas”.

Para a realização deste estudo, foi observado uma turma de estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, composta de vinte e quatro estudantes, de uma escola pública municipal. O foco principal desta investigação foi um estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que frequentemente se isolando em um canto da sala, cabisbaixo ou chorando, evitando contato visual e diálogo com colegas e profissionais. Quando estava sentado, fixava os olhos na mesa e não atendia ou respondia a nenhum comando da professora.

Uma agente de apoio foi contratada para acompanhar Simon, (nome fictício), mas não obteve sucesso em sua tarefa. Isso ocorreu porque, quanto mais pessoas se aproximavam, mais o estudante tentava se esconder. Esse comportamento de evitar a aproximação também foi observado com a professora do AEE. Além disso, em um momento inicial, não foi possível avaliar o nível ou a fase de aprendizagem do estudante em relação à leitura e escrita, o mesmo não se comunicava de forma oral, de maneira a fornecer informações sobre seu progresso na alfabetização e letramento.

Durante o recreio, Simon permanecia em um canto do refeitório, isolado dos demais. Ele não participava do lanche com os colegas e, quando lhe ofereciam uma fruta ou biscoito, ele



apenas olhava para o alimento sem tomar nenhuma ação, como comer. Mesmo quando o recreio chegava ao fim, ele continuava no mesmo lugar, sem interagir com o ambiente ao seu redor.

O comportamento de Simon, especialmente durante o recreio, estava relacionado ao fato de o ambiente não ser adequado para ele, devido ao excesso de barulho e aos diversos estímulos do espaço. Oliveira e Abreu (2019, p.78) explicam que alguns estudantes com TEA podem sentir “[...] desconforto em relação ao excesso de ruídos tornando a experiência de estar em um lugar com muitas pessoas extremamente desagradável por causa do barulho”. A sobrecarga de estímulos sonoros pode provocar intenso desconforto e ansiedade, prejudicando a interação do estudante com o ambiente e com as pessoas ao seu redor. Destacamos que é importante os educadores reconhecerem que alguns estudantes podem apresentar “o que se chama de transtorno do processamento sensorial (TPS), ou seja, alterações dos sentidos que configuram a percepção sensorial sobre as coisas por meio dos sentidos” (Silva; Rozek, 2020, p. 41 -42).

Diante das dificuldades encontradas no acompanhamento e inclusão de Simon, a escola pediu à família que comparecesse a instituição para uma conversa, buscando conhecer aspectos do desenvolvimento e do cotidiano do Simon. O objetivo desse pedido era estabelecer uma parceria entre a escola e a família, a fim de desenvolver estratégias e criar oportunidades para que o Simon pudesse ser incluído de forma mais efetiva no ambiente escolar, participando plenamente das atividades e interações com os colegas. Depreendemos então que:

O ponto de partida de qualquer prática pedagógica deveria compreender a singularidade de cada indivíduo, focando sempre em suas potencialidades. Partir dos interesses e potencialidades individuais constitui uma possibilidade para a atenção do sujeito com TEA. Nessa perspectiva, trabalhar a partir de hiperfocos, com sujeitos com TEA, contribui na ampliação dos conhecimentos e propicia as relações de conceitos que geram o saber (Silva, 2022, p. 441).

A professora do AEE recebeu a mãe e Simon na própria sala do AEE. Quando a professora abriu o computador para revisar o cronograma de atendimento e inserir o estudante na lista de estudantes do AEE e anotar os dados da conversa com a mãe, a imagem de proteção de tela do computador exibida a imagem de um galo. Ao ver a imagem, o estudante se aproximou do computador, identificou o animal projetado e pronunciou a palavra "galo". Esta ação do estudante foi uma maneira de se apresentar para a professora, utilizando-se de um recurso visual, que lhe mobilizava, conseguiu dar o primeiro passo para deixar de ser inviabilizado. Reafirmamos então,

[...] que o trabalho junto a alunos com TEA é, incontestavelmente, complexo. Reconhecer essa complexidade, questionar-se acerca dela, refletir sobre as

implicações que o diagnóstico tem nas relações sociais e propostas educacionais, romper com (pré)conceitos estabelecidos ao longo da história da educação especial e, ao mesmo tempo, investir nas possibilidades individuais de cada aluno, buscando transformação, sendo propositivo e inovador, é uma das tarefas do educador deste século que acolhe a diferença como constitutiva do ser humano (Silva; Rozek, 2020, p. 28).

A professora, ao ouvir a pronúncia, parou o que estava fazendo e confirmou que a imagem era, de fato, um galo, mencionando ao estudante que se tratava de um galo de estimação. Esse momento demonstra a primeira interação entre a professora e Simon, além de evidenciar a capacidade do estudante de reconhecer e nomear a imagem que estava na tela do computador. A professora então, mostrou imagens de outros bichos e, ao reconhecer os animais, Simon se aproximou e sorriu. A mãe então mencionou que o filho tinha vários bichos de estimação, o que ajudou a iniciar um diálogo entre o estudante e a professora, utilizando um interesse comum para facilitar a comunicação.

Após o início do diálogo entre o estudante e a professora, a intervenção foi direcionada para trabalhar com os outros professores. A professora do AEE percebeu que era necessário desenvolver atividades com base no conhecimento e interesses de Simon. Para isso, decidiu reorganizar a abordagem pedagógica e optou por criar uma sequência didática focada em animais, aproveitando o interesse por bichos para tornar as atividades mais envolventes e significativas.

Normalmente as crianças com TEA apresentam interesses restritos, ou seja, mostram interesse por objetos ou informações específicas (trens, times de futebol, dinossauros, aviões, etc.), se o início das intervenções pedagógicas usar como ponto de partida estes interesses, a vinculação da criança com as questões pedagógicas se torna mais fácil. E partindo daí, vai-se ampliando os focos de trabalho para questões mais formais da aprendizagem (Silva, 2024, p. 11).

Nesse segmento, optou-se por trabalhar com o livro “Rimas Animais” para facilitar a interação de Simon, visto que animais são seu foco de interesse. Além disso, as disciplinas de Educação Física e Artes foram ajustadas para atender às necessidades específicas de Simon, incorporando no planejamento conteúdos relacionados ao seu cotidiano. Esse ajuste está alinhado com o princípio da Declaração de Salamanca (1994, p. 01), no qual afirma que "toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas". Essa abordagem reforça a importância da educação inclusiva, pois oferece diversas possibilidades de aprendizagem adaptadas às necessidades individuais de cada estudante, promovendo uma experiência educacional equitativa e acessível (Unesco, 1994).

A organização das atividades seguiu uma metodologia que alternava entre temas relacionados a animais e outros temas variados, para manter o interesse de Simon e diversificar seu aprendizado. Intuímos que,

A escola, quando entende que cada aluno é diferente do outro e de si mesmo em diferentes etapas da vida, que cresce, muda, aprende e (re)aprende, pois lhe é permitido, transforma-se em um espaço em que o planejamento passa a ser intencional e em que o professor investiga, tal qual um pesquisador, as formas de aprender de seu aluno. Neste movimento, o aluno com TEA se transforma e passa a ser alguém capaz, na sua diferença, de ser uma pessoa com potencial o tempo todo, mas que também tem necessidades e, em alguns momentos de sua história de vida, dificuldades que podem ser superadas (Silva; Rozek, 2020, p. 56 – 57).

De acordo com Valle e Maia (2010, p. 23), a adaptação curricular se define como “o conjunto de modificações que se realizam nos objetivos, conteúdos, critérios e procedimentos de avaliação, atividades e metodologia para atender às diferenças individuais dos alunos”. Na sala do AEE, eram utilizados recursos pedagógicos para promover a interação e a comunicação oral, sempre respeitando as particularidades do mesmo. Além disso, foi realizado um trabalho informativo com a turma para explicar o comportamento e as características do estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA), visando que os colegas compreendessem melhor seu comportamento e colaborassem na sua inclusão e interação social.

Em relação ao recreio, foi organizado um espaço mais apropriado para o estudante lanchar com a professora do AEE ou a estagiária e alguns colegas, com jogos disponíveis para incentivar a socialização. A participação dos professores e estudantes nesse espaço era voluntária. A eliminação de barreiras para Simon envolveu o comprometimento de toda a comunidade escolar e o apoio da professora do AEE, resultando em maior inclusão e evidenciando a necessidade de formação continuada em Educação Inclusiva para os professores da escola.

A inclusão é um processo que envolve toda a comunidade escolar, não se limitando à responsabilidade apenas dos professores ou da administração. Requer a participação e o comprometimento de todos os membros da escola, incluindo estudantes, pais, funcionários e demais envolvidos. O objetivo é que a inclusão seja uma tarefa coletiva, na qual todos trabalham juntos para criar um ambiente educacional acolhedor e acessível para todos, pois "o processo de inclusão em educação está fortemente vinculado à participação, que significa aprender junto com os outros, ampliando experiências e, sobretudo, exercendo a capacidade de decisão e progressiva autonomia” (Santos; Santiago; Melo, 2015, p. 109).

Um sistema escolar inclusivo precisa investir na capacitação contínua dos professores e funcionários das escolas, realizando o chamamento dos que ainda não se consideram envolvidos, num contínuo processo de sensibilização e

atualização constante de toda escola e comunidade. Nesse aspecto a assessoria ao professor é fundamental para orientação e análise na busca de soluções para os problemas surgidos na sala de aula, no aprofundamento das questões teóricas, na construção de intervenções pedagógicas, na seleção de recursos materiais e tecnológicos para a aprendizagem dos alunos, no processo de avaliação, na interrelação com as famílias, bem como na mediação entre escola e serviços especializados para atendimento ao aluno [...] (Silva, 2008, p. 122).

A pesquisa revelou que atender alunos com deficiência, especialmente com TEA, requer mais do que adaptações e recursos pedagógicos; é crucial ter professores engajados que acreditam no potencial dos alunos e veem a inclusão como uma oportunidade para todos. Salomão e Souza (2014) enfatizam que a colaboração entre professores da sala regular e do Atendimento Educacional Especializado (AEE) é vital para assegurar um ensino equitativo.

Isto supõe reconhecer os estudantes com TEA como sujeitos atuantes e ativos, desejantes e autônomos, compreendendo que podem aprender através da interação com os outros. Um ambiente que inclui relações sociais e sujeitos com permissão de experimentar é um espaço pedagógico que acredita no desenvolvimento e na aprendizagem. As experiências de conhecimento geradas nestes espaços pedagogicamente construídos, permitem que os alunos organizem seus pensamentos, construindo novos saberes e acima de tudo, aprendendo a partilhar as vivências (Silva; Bins, 2024, p. 209).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso apresentado evidencia a importância do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino fundamental. A colaboração entre a professora do AEE e os professores regentes, mostrou-se fundamental para a elaboração e implementação de estratégias pedagógicas que respeitam as particularidades e interesses do estudante, promovendo um ambiente mais inclusivo e acolhedor.

Os resultados indicam que a efetiva inclusão de estudantes com TEA requer uma abordagem personalizada que transcenda simplesmente a adaptação curricular. O desenvolvimento de atividades baseadas nos interesses do estudante, como utilizar temas relacionados a animais, demonstrou ser eficaz para envolver Simon e facilitar sua interação e comunicação. Além disso, os ajustes no ambiente escolar, como modificar o recreio para minimizar estímulos sonoros, contribuíram consideravelmente para o bem-estar e participação do estudante.

A pesquisa também destaca a importância do envolvimento de toda a comunidade escolar no processo de inclusão. A colaboração entre professores, equipe de apoio, estudantes e

familiares é essencial para criar um ambiente educacional que acolha a diversidade e incentive a participação plena de todos os estudantes. A formação continuada em Educação Inclusiva para os professores é um aspecto indispensável para garantir que todos estejam preparados para lidar com as necessidades específicas dos estudantes com deficiência.

A inclusão de estudantes com TEA no ensino fundamental requer um compromisso coletivo e uma abordagem integrada, que valorize as particularidades de cada estudante e utilize estratégias pedagógicas inovadoras e flexíveis. O papel do AEE é central nesse processo, atuando como mediador e facilitador, promovendo a autonomia e o desenvolvimento integral dos estudantes. Assim sendo, torna-se imprescindível revisar constantemente políticas educacionais e práticas escolares para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas características ou diferenças, tenham acesso a uma educação inclusiva e de qualidade.

A proposta de uma educação inclusiva realmente demanda tempo e dedicação. É fundamental ter paciência e persistência ao lidar com diferentes indivíduos, reconhecendo e respeitando sua diversidade. Nessa jornada, o olhar atento e a escuta ativa são essenciais para captar as necessidades e os potenciais de cada um. Confiança é um elemento crucial nesse processo, pois precisamos acreditar que cada pessoa tem algo valioso a oferecer e a aprender. Ao falar de confiança, é importante reforçar que não se trata de "consertar" os sujeitos. Eles não estão quebrados ou necessitando de reparo; o objetivo é aprender junto com eles, trocar conhecimentos e descobrir novos processos que beneficiem a todos. A educação inclusiva não encontra empecilhos na suposta "falha" dos indivíduos, mas sim busca criar caminhos novos e significativos para o aprendizado de cada um.

A observação e a reflexão são práticas contínuas que ajudam a identificar os desejos, sentidos e percursos individuais. Servem como ferramentas para gerir registros e criar propostas pedagógicas inovadoras e personalizadas. Isso nos permite não só entender os alunos, mas também encantar e ser encantados por novas propostas educativas.

Confiança é, sem dúvida, um elemento que precisa ser cultivado ao longo do tempo. Requer disponibilidade, entrega, afeto e um sentimento de pertencimento, tanto por parte dos educadores quanto dos alunos. Quando abordamos a educação inclusiva dessa maneira, criamos um ambiente propício para o desenvolvimento de todos, onde cada indivíduo se sente valorizado e capaz de contribuir para o aprendizado coletivo.

Em suma, a educação inclusiva é um processo contínuo e colaborativo que precisa ser encarado com seriedade e dedicação. É uma jornada que envolve todos os afetos e desejos, promovendo assim um ambiente de aprendizagem genuinamente inclusivo e transformador.

**REFERÊNCIAS**

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BRASIL- **Decreto No. 6.571, de 17 de setembro de 2011**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do Art. 60 da Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto No. 6.253, de 13 de novembro de 2007. Secretaria de Educação Especial - MEC/SEESP, 2011.

CAMARGO, P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009. Disponível em: Acesso em: 25 Jul. 2024.

CANAL, S. **A inclusão do estudante com transtorno do espectro autista (TEA) na Educação Superior**. 142f. Dissertação de Mestrado- Programa de Pós – Graduação em Educação, PUCRS, 2021.

ELSABBAGH, M et al. Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders. **Autism Research**, v. 5, n. 3, p. 160-179, 2012.

FREIRE, S. Um olhar sobre a inclusão. **Revista da Educação**, v. 16, n. 1, p. 5-20, 2008.

KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: InterSaberes, 2014.

OLIVEIRA, A. F. T. de M.; ABREU, T. F. de. A percepção do aluno com transtorno do espectro autista sobre o processo de inclusão na Universidade Federal de Goiás (UFG). **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, v. 6, n. 2, p. 69-86, jul./dez., 2019.

RAUEN, F. J. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Editora Unisul, 2002.

SALOMÃO, B. R. L. de; SOUZA, A. Miranda de. **A interlocução entre professores que atendem alunos com deficiência**. In: CONGRESSO EMBRANCING INCLUSIVE APPROACHES FOR CHILDREN CHILDREN AND YOUTH WITH SPECIAL NEEDS, 8., 2014, Braga. Anais... Universidade do Minho, Instituto de Educação, 2014, p.363-367. Disponível em: <http://webs.ie.uminho.pt/e-book/>. Acesso em: 27 jul.2024.

SANTOS, Aline de Almeida. **Inclusão escolar de crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista**: Significados e práticas. 2016. 131 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

SANTOS, M. P. dos; SANTIAGO, M. C.; MELO, S. Cordeiro de. Formação de Professores para o Atendimento Educacional Especializado: Políticas e Práticas Instituintes de Inclusão. **RevistAleph**, n. 23, p. 103-119, jul. 2015.

SILVA, K. F. W. da S. Inclusão Escolar: levantando possibilidades, encarando as dificuldades. In: MEDEIROS, Isabel Letícia; MORAES, Salete Campos; SOUZA, Magali Dias de. **Inclusão Escolar**: práticas e teorias. Porto Alegre: Redes Editora, 2008. P. 117 – 128.

SILVA, K. F. W. da; ROZEK, M. **Transtorno do espectro autista (TEA):** mitos e verdades. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2020.

SILVA, K. F. W. da. Transtorno do espectro autista: diálogos a respeito do sujeito que aprende. In: KRAEMER, Graciele Marjana; LOPES, Luciane Bresciani; SILVA, Karla Fernanda Wunder da (Orgs). **A Educação das pessoas com deficiência:** desafios, perspectivas e possibilidades. São Paulo: Editora Pimenta Cultural, 2022. P. 423-446.

SILVA, K. F. W. da (2024). Tecendo Caminhos para a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Gênero E Interdisciplinaridade**, 5 (01), 2024, 01–17. <https://doi.org/10.51249/gei.v5i01.1813>

SILVA, K. F. W. da; BINS, K. L. G. Transtorno do Espectro Autista (TEA): novas possibilidades de ação através das zonas circunscritas. In: KRAEMER, Graciele Marjana; GIORDANI, Liliane Ferreira; LOPES, Luciane Bresciani. **Educação Inclusiva:** tessituras do fazer pedagógico. Porto Alegre: Cirkula, 2021. P. 207-220

SILVA, Karla Fernanda Wunder da; BINS, Katiuscha Lara Genro. Zonas Circunscritas: possibilidades de organização da escola para o estudante com Transtorno do Espectro Autista. In: SILVA, João Roberto de Souza (Org.). **Diálogos sobre o ensino e a educação:** diferentes olhares e contextos. Vol. 2 [livro eletrônico], Curitiba, PR: Editora Bagai, 2024. P. 207 – 218.

SILVA, K. F. W. da; BINS, K. L. G.; SCALCO, M. C. Carta de Karla, Katiuscha e Mara, para as educadoras e aos educadores. In: GIORDANI, L. F.; LOPES, L. B. (Orgs). **Cartas pedagógicas:** tessituras em educação inclusiva. São Paulo: Pimenta Cultural, 2023. P. 130 – 133.

SUPLINO, M. **Inclusão Escolar de alunos com autismo.** Rio de Janeiro: Centro Ann Sullivan do Brasil, 2009.

TACCA, M. C. V. R.; GONZÁLEZ REY, F. L. Produção de Sentido Subjetivo: As Singularidades dos Alunos no Processo de Aprender. **Psicologia Ciência e Profissão**, 2008, 28 (1), 138-161.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A CIÊNCIA, A EDUCAÇÃO E A CULTURA (UNESCO). **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais.** Brasília, DF: CORDE, 1994.

VALLE, T. G. M.; MAIA, A. C. B. **Aprendizagem e comportamento humano.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.



**Wissen Editora**  
**Homepage:** [www.editorawissen.com.br](http://www.editorawissen.com.br)  
**E-mails:** [contato@wisseneditora.com.br](mailto:contato@wisseneditora.com.br)  
[wisseneditora@gmail.com](mailto:wisseneditora@gmail.com)  
**Siga nossas redes sociais:**  
[@wisseneditora](#)  
**Teresina - PI, 2024**

# EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

## ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES

VOLUME I

**Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira**  
**Rosuíla dos Santos Silva**  
**Elayne Cristina Rocha Dias**  
**Silvana Alves Cardoso**  
**Organizadoras**