



Pesquisa, Inovação e Conhecimento:

Produção científica e transformação social

Rosa Helena Rebouças
Manoel Dias de Souza Filho
Organização



SÉRIE DIÁLOGOS COM
a PESQUISA 01
na UFDPAR

Pesquisa, Inovação e Conhecimento:

Produção científica e transformação social



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO DELTA DO PARNAÍBA



Pesquisa, Inovação e Conhecimento:

Produção científica e transformação social

Rosa Helena Rebouças
Manoel Dias de Souza Filho
Organização

Conselho Editorial

Francisco Antonio Machado Araujo (Presidente)
Algeless Milka Pereira Meireles da Silva (UFDFPar)
Cintia Martins Perinotto (UFDFPar)
Francisca Maria de Sousa (UFDFPar)
Frederico Osanan Amorim Lima (UFDFPar)
José Jonas Alves Correia (UFDFPar)
Hélder Ferreira de Sousa (UFDFPar)
Maria Dilma Ponte de Brito (UFDFPar)
Manoel Dias de Souza Filho (UFDFPar)
Natasha Teixeira Medeiros (UFDFPar)
Pedro Jorge Sousa dos Santos (UFDFPar)
Rosa Helena Rebouças (UFDFPar)
Tatiane Caroline Daboit (UFDFPar)
Jezio Hernani Bomfim Gutierre (Fund. Editora da UNESP)
Jakson Renner Rodrigues Soares – UdC (Espanha)
Juan Carlos Sierra - Universidade De Granada (Espanha)

*PESQUISA, INOVAÇÃO E CONHECIMENTO:
produção científica e transformação social
Série Diálogos com a Pesquisa na UFDFPar - Volume 1*

© Rosa Helena Rebouças
Manoel Dias de Souza Filho
1ª edição: 2026

Editoração

EDUFDPar

Diagramação

Josué da Silva Máximo

Capa

Francisco Antonio Machado Araujo

Fotos da Capa

Chico Rasta (@chicorasta)

FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade Federal do Delta do Parnaíba

P474 Pesquisa, inovação e conhecimento: produção científica e transformação social [recurso eletrônico] / organização de Rosa Helena Rebouças, Manoel Dias de Souza Filho. – Parnaíba: EDUFDPar, 2026. 299 p. il.: color (Série Diálogos com a pesquisa na UFDFPar, 1)

E-book
ISBN: 978-65-82654-04-6

I. Produção acadêmica. 2. Universidade. 3. Pesquisas científicas. I. Rebouças, Rosa Helena (org.). II. Sousa Filho, Manoel Dias de (org.). III. Título.

CDD: 001.42



Luís Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Camilo Santana
Ministro da Educação

João Paulo Sales Macedo
Reitor

Vicente de Paula Censi Borges
Vice-reitor

Rafael Araújo Sousa Farias
Pró-reitor de Administração

Osmar Gomes de Alercar Junior
Pró-reitor de Planejamento

Eugênia Bridget Gadelha Figueiredo
Pró-reitor de Ensino de Graduação

Francisco Jander de Sousa Nogueira
Pró-reitor de Extensão e Cultura

Jefferson Soares de Oliveira
Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Gilvana Pessoa de Oliveira
Pró-reitora de Assistência Estudantil

Francisco Antonio Machado Araujo
Chefe Editor da EDUFDFPar



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 11

EIXO I - SAÚDE, CUIDADO E PROCESSOS DE VIDA..... 14

PERFIL OBSTÉTRICO E PEDIÁTRICO DE MÃES E RECÉM-NASCIDOS
ATENDIDOS POR UMA MATERNIDADE PÚBLICA DO PIAUÍ 15

Mary Ângela de Oliveira Canuto

Susana Silva Lima

Raquel de Brito Pereira

Lorena Sousa Soares

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E OBSTÉTRICA DE GESTANTES
ATENDIDAS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: PERSPECTIVA DA
ENFERMAGEM 32

Susana Silva Lima

Romério de Oliveira Lima Filho

Iara Sampaio Cerqueira

Amanda Maria Brito da Silva

Maurycyo Silva Geronço

Lorena Sousa Soares

Almiro Mendes da Costa Neto

Mayane Carneiro Alves Pereira

O QUE ESPERAR QUANDO SE ESTÁ ESPERANDO (EM UMA PANDEMIA)?
GESTAÇÃO E PARTO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 48

Andressa Lianna Soares de Carvalho Araújo

Lana Veras de Carvalho

ANEMIA FERROPRIVA E SEU IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA 62

Joyce Luana Silva Moraes

Laise Cajubá Almeida Britto

Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque

A MUSICOTERAPIA NO AUXÍLIO AO DESENVOLVIMENTO
DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA..... 76

Milena Andrade Guimarães

Laise Cajubá Almeida Britto

Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque

DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ACOLHIMENTO DE PESSOAS EM
SOFRIMENTO PSÍQUICO POR ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA
À SAÚDE 92

Jovelina Rodrigues dos Santos Arrais Neta

João Maria Correa Filho

EIXO II - CIÊNCIA, AMBIENTE E BIODIVERSIDADE 100

MODIFICAÇÕES EPIGENÉTICAS EM ZEBRAFISH SOB TEMPERATURA:
UMA REVISÃO 101

João Victor Ramos Castelo Branco

João Eudes Farias Cavalcante Filho

Valdevane Rocha Araújo

ESTUDO FLORÍSTICO E FITOGEOGRÁFICO DE ESPÉCIES VEGETAIS DE UM TRECHO DE VEGETAÇÃO NO NORTE DO PIAUÍ110

Jeani Maria Araujo Alves

Jesus Rodrigues Lemos

AMPLIAÇÃO DE BANCO DE SEMENTES (GERMOPLASMA) COM PLANTAS NATIVAS DA REGIÃO NORTE DO PIAUÍ..... 123

Jamilli de Rezende de Jesus

Jesus Rodrigues Lemos

AValiação DAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE PESCADO NOS MERCADOS PÚBLICOS DE PARNAÍBA PIAUÍ 142

Elton Veras de Lima

Juliana Isis Araújo Pereira

Margarida Maria Monteiro Vasconcelos

EIXO III - TERRITÓRIO, SOCIEDADE E SUSTENTABILIDADE.....157

TURISMO NÁUTICO NO RIO IGARAÇU: DINÂMICAS E PERSPECTIVAS GEOSISTÊMICAS158

Mateus Rocha dos Santos

Edvania Gomes de Assis Silva

Francisco Pereira da Silva Filho

ECOLOGIA E ECOSOFIA EM “A QUEDA DO CÉU” DE DAVI KOPENAWA.....175

Nicolle Keren Duarte Alencar

Guilherme Augusto Souza Prado

Artur Rocha Domingos

EIXO IV - TECNOLOGIA, CULTURA E SUBJETIVIDADES CONTEMPORÂNEAS.....193

HIV NA ERA DOS ALGORITMOS: VIGILÂNCIA, ESTIGMA E SUBJETIVIDADE NOS APLICATIVOS MÓVEIS 194

Guilherme Augusto Souza Prado

Waldir Barros Cavalcante Leal Filho

EIXO V - EDUCAÇÃO, CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOCENTE.....206

ENSINO EXPLORATÓRIO DE MATEMÁTICA: UMA AULA DO TEMA PROBABILIDADE 207

Alan Brandão Pereira Brandão

Cayo Vinicyus do Nascimento Silva

Maria Gracilene de Carvalho Pinheiro

JOGOS PEDAGÓGICOS NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA - PIBID: CAMINHOS PARA APRENDER MATEMÁTICA E FORMAR PROFESSORES 231

Edvânia Arcenio Gomes

Francisco Antonio Machado Araujo

FORMAÇÃO DE PEDAGOGO(A)S E INTEGRAÇÃO FORMATIVA: UMA ANÁLISE DOS SUBPROJETOS PIBID ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA 253

Lizandra Pereira Sousa

Francisco Antonio Machado Araujo

MEMÓRIA, CURRÍCULO E ENSINO: A TRANSIÇÃO DO ENSINO DE ESTUDOS SOCIAIS PARA HISTÓRIA NOS ANOS INICIAIS E SUAS TRANSFORMAÇÕES NOS LIVROS DIDÁTICOS 276

Natercia Mota Araujo de Azevedo

Francisco Antonio Machado Araujo

SOBRE OS AUTORES E AS AUTORAS 299

Fotos da capa



Chico Rasta

@chicorasta

Comunicador Popular, Fotógrafo Profissional, Diretor e Cinematógrafo membro da Associação Brasileira de Cinematografia – ABCine, da Associação de Profissionais do Audiovisual Negro - APAN e da Associação das Produtoras Independentes do Audiovisual Brasileiro - API. Produtor executivo da Ba-Obá Audiovisual com experiência em produções cinematográficas nas seguintes funções: pesquisa de locação, produtor local, montador, fotógrafo de cena, roteirista, operador de câmera, diretor de fotografia, diretor.

Jurado do Concurso ABCine de melhor fotografia na categoria longa-metragem e série nos anos de 2023, 2024, 2025 e 2026.

Autor de exposições fotográficas, premiado pela Fundação Palmares em 2024 e Oceana Brasil em 2020.

Filmografia Recente:

1 - Parei no Tempo de Brisa Carranca. Videoclipe musical. Roteirista, Diretor e Cinematógrafo. 2 - Jenipapo O Grito dos Esquecidos. 2025. Longa-metragem ficcional. Diretor, Produtor e Cinematógrafo. 3 - FUGA. 2025. Curta-metragem ficcional. Cinematógrafo e Produtor. 4 - Em Cantos do Piauí. 2024. Série documental seis episódios. Diretor e cinematógrafo. 5 - Jenipapo - A Fronteira da Independência. 2023. Série ficcional. 6 - Doc Futura Mimbó. 2022. Média documental. Diretor. 7 - Parnahyba Indígena: de Mandu Ladino a Pedro Militão. 2024. Media-metragem documental. Diretor e Cinematógrafo. 8 - D'Áfrika de Preto Tipuá. 2024. Videoclipe musical. Diretor, Montador e Cinematógrafo

APRESENTAÇÃO

A publicação do Volume 1 da Série Diálogos com a Pesquisa na UFDPAr representa um marco relevante no fortalecimento da política editorial e científica da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr). Ao reunir artigos científicos resultantes de pesquisas desenvolvidas no âmbito da graduação e da pós-graduação, esta coletânea consolida-se como um espaço institucional de valorização da produção acadêmica, de difusão do conhecimento científico e de reafirmação do compromisso da universidade pública com o desenvolvimento social, cultural e científico.

A Série Diálogos com a Pesquisa na UFDPAr nasce com o propósito de conferir visibilidade às investigações realizadas por discentes, docentes e egressos da instituição, promovendo o diálogo entre diferentes áreas do saber e estimulando a circulação qualificada de ideias, métodos e resultados de pesquisa. Inspirada nas práticas editoriais de coletâneas e periódicos científicos consolidados, a série adota critérios de rigor metodológico, avaliação por pares e observância às normas acadêmicas vigentes, assegurando a qualidade, a confiabilidade e a relevância dos textos publicados.

Este volume inaugural expressa a diversidade temática e a pluralidade epistemológica que caracterizam a produção científica da UFDPAr. Os artigos que compõem a coletânea são oriundos de trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, desenvolvidos sob orientação docente, o que evidencia a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão — princípio basilar da universidade pública brasileira. Nesse sentido, a coletânea não apenas registra resultados de investigações acadêmicas, mas também reflete processos formativos e experiências de construção do conhecimento científico.

A organização dos trabalhos em eixos temáticos confere unidade à coletânea e possibilita ao leitor uma leitura integrada e interdisciplinar. O Eixo I – Saúde, Cuidado e Processos de Vida reúne estudos que abordam a saúde materno-infantil, a atenção básica, a saúde mental e práticas de cuidado, contribuindo para a compreensão de fenômenos relevantes no campo da saúde coletiva e para o aprimoramento de políticas públicas e práticas profissionais. As pesquisas desse eixo destacam o compromisso da produção científica com a promoção da qualidade de vida e com o enfrentamento de desafios sociais contemporâneos.

O Eixo II – Ciência, Ambiente e Biodiversidade congrega investigações voltadas às ciências biológicas, ambientais e áreas afins, com ênfase na biodiversidade, na conservação dos recursos naturais e na segurança alimentar,



especialmente no contexto do norte do Piauí. Os estudos apresentados abordam desde análises em organismos-modelo até levantamentos florísticos, bancos de germoplasma e avaliação de boas práticas, evidenciando a relevância da pesquisa científica para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento regional.

No Eixo III – Território, Sociedade e Sustentabilidade, os artigos analisam dinâmicas territoriais, socioambientais e culturais, articulando diferentes escalas e perspectivas teóricas. As reflexões propostas ampliam a compreensão sobre o território como espaço de relações sociais, culturais e ambientais, ressaltando a importância de abordagens interdisciplinares para a análise de processos complexos que incidem sobre o desenvolvimento sustentável.

O Eixo IV – Tecnologia, Cultura e Subjetividades Contemporâneas reúne estudos que problematizam as transformações sociais mediadas pelas tecnologias digitais, discutindo questões relacionadas à vigilância, ao estigma e à construção de subjetividades no contexto contemporâneo. Esses trabalhos demonstram a capacidade da pesquisa acadêmica de dialogar criticamente com os desafios éticos, sociais e políticos emergentes da sociedade digital.

Por sua vez, o Eixo V – Educação, Currículo e Formação Docente contempla pesquisas voltadas às práticas pedagógicas, à organização curricular e à formação de professores, com destaque para análises de experiências vinculadas ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Os estudos desse eixo reafirmam o papel central da pesquisa educacional na qualificação dos processos de ensino e aprendizagem e na formação crítica e reflexiva de profissionais da educação.

Para além de sua relevância acadêmica, esta coletânea reafirma a função social da universidade pública ao tornar acessível à sociedade o conhecimento científico produzido em seu interior. Ao divulgar pesquisas comprometidas com a realidade local e regional, a Série Diálogos com a Pesquisa na UFDFPar fortalece o vínculo entre universidade e sociedade, contribuindo para a disseminação do saber, o estímulo à inovação e a construção de soluções fundamentadas para problemas contemporâneos.

A Editora da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (EDUFDFPar), ao coordenar esta iniciativa, reafirma seu compromisso com a democratização do conhecimento, a ética científica e a consolidação de uma cultura editorial pautada pela excelência acadêmica. Espera-se que este volume inaugural estimule novas produções, amplie o alcance das pesquisas realizadas na UFDFPar e consolide a série como um espaço permanente de divulgação científica institucional.

Que esta coletânea se configure, portanto, como um convite ao diálogo acadêmico, à reflexão crítica e à continuidade do fazer científico, fortalecendo a UFDFPar como um polo de produção de conhecimento comprometido com os desafios do presente e com a construção de um futuro socialmente responsável.

EIXO I

SAÚDE, CUIDADO E PROCESSOS DE VIDA

PERFIL OBSTÉTRICO E PEDIÁTRICO DE MÃES E RECÉM-NASCIDOS ATENDIDOS POR UMA MATERNIDADE PÚBLICA DO PIAUÍ

*Mary Ângela de Oliveira Canuto
Susana Silva Lima
Raquel de Brito Pereira
Lorena Sousa Soares*

Introdução

Segundo a UNICEF (2025), a prática do aleitamento materno (AM) desde a primeira hora de vida do bebê, é uma forte proteção para a saúde materno-infantil, contribuindo para a diminuição da morbimortalidade infantil por infecções respiratórias e diarreia, além do número de hospitalizações por essas causas. A longo prazo, os benefícios do AM podem ser observados pelo menor risco de excesso de peso nas crianças, assim como a prevenção de morte por câncer de mama nas mães, e a diminuição da incidência de doenças crônicas não transmissíveis.

Uma boa nutrição na infância reflete em um melhor desenvolvimento mental e cognitivo, favorecendo o alcance dos objetivos globais relacionados à educação de qualidade, crescimento econômico, geração de empregos e, conseqüentemente, à menor desigualdade social (UNICEF, 2018). No entanto, embora sejam observados tais benefícios, a realidade é de que menos da metade dos recém-nascidos (RN) têm recebido o AM na primeira hora de vida (42 %) bem como o aleitamento materno exclusivo (AME) até os 6 meses de vida (41 %), dificultando o alcance das metas globais. Embora aproximadamente dois terços das mães continuem amamentando ao longo do primeiro ano de vida da criança (71 %), essa taxa cai para 45 % aos 2 anos de idade (UNICEF e WHO, 2018).

No cenário nacional, muitas medidas foram tomadas visando melhorar a situação do AM, como a criação do Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (1976) e o Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (1981). A partir de então, observou-se um impacto positivo dessas políticas na prática da amamentação, evidenciado pelos resultados dos inquéritos nacionais das três últimas décadas. Nos indicadores de AM, houve tendência ascendente até 2006 com relativa estabilização entre 2006 e 2013, considerando-se um sinal de necessidade de avaliação e revisão das políticas e programas de promoção, proteção e apoio ao AM (UNICEF, 2025 e UNICEF, 2018).

O AM é um fenômeno de grande complexidade, no qual vários fatores estão relacionados, envolvendo desde características biopsicossociais às físicas (Areia, *et al.*, 2021). Nesse contexto, conhecer o perfil do binômio mãe e RN impacta positivamente na efetividade das ações propostas em políticas de saúde, contribuindo para redução de hospitalizações e internações, desmame precoce, intervenções cirúrgicas mamárias maternas, procura dos serviços de emergência e para a melhoria da humanização das relações do binômio com o sistema de saúde local, instrumentalizando a gestão do cuidado.

A partir desse contexto, vale a investigação acerca de como se encontra o incentivo, implementação e a adesão ao AME nos serviços públicos de saúde ligados ao cuidado materno-infantil. Portanto, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil sociodemográfico, obstétrico e pediátrico dos binômios mãe e RN atendidos por uma maternidade pública de referência do município de Parnaíba-PI.

Materiais e Métodos

Tratou-se de estudo descritivo de delineamento transversal e abordagem quantitativa realizado em uma maternidade pública que atende exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e é a unidade de referência da região da planície litorânea, no estado do Piauí. A mesma atende cidades e estados circunvizinhos. Na instituição, desenvolve-se, desde 2015, um projeto de extensão para promoção e incentivo ao AM. Esse projeto integra as atividades extensionistas e acadêmicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) e permite a integração ensino-serviço-comunidade e a interprofissionalidade.

A pesquisa ocorreu na cidade de Parnaíba, cidade litorânea do estado do Piauí, segunda mais populosa do estado, com população de cerca de 150.000 habitantes, no ano de 2021. No mesmo ano, a área estimada do município foi de 436.907 km² e o índice de desenvolvimento humano (IDH), 0,687 (IBGE, 2021).

Entre os meses de janeiro e julho de 2018, foram contabilizados 1.234 partos na maternidade local da pesquisa, sendo a população do estudo de 176 binômios mãe e RN, a média mensal deste ano. Para definição da amostra de 120 binômios utilizada no presente estudo, foi realizada amostragem probabilística aleatória simples (Pagano e Gauvreau, 2011).

A população entrevistada foi de mães internadas no setor de obstetrícia da maternidade, no período estipulado de coleta de dados (agosto a setembro de 2022). Os critérios de inclusão foram puérperas, mães de RN vivos,

independentemente do tipo de parto, da idade materna, e de ser gestação múltipla ou não, que se encontravam internadas no setor obstétrico do hospital, com, no mínimo, 12 horas de pós-parto, e que estivessem amamentando o bebê.

Foram excluídas puérperas que não estavam amamentando no período e que estavam internadas para tratamento clínico e/ou cirúrgico obstétrico.

Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas com as mães que pariram e estavam amamentando na instituição citada e no período de coleta de dados, além da coleta de informações nos prontuários das mães e filhos e de suas cadernetas da gestante e da criança. O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário estruturado para contemplar os dados de caracterização do perfil do binômio mãe e RN, com informações sociodemográficas, obstétricas e pediátricas.

Para a análise de dados foi construída uma planilha eletrônica no programa *Microsoft Excel 2010* e os dados coletados foram digitados, em dupla entrada, para verificar a consistência entre as duas bases. Após correção dos erros, os dados foram exportados para o programa *Statistical Package for the Social Sciences* versão 18.0 (SPSS 18) para análise, em que foi utilizada a técnica de estatística descritiva. Para as variáveis categóricas foram apuradas frequências absolutas e percentuais e, para as variáveis numéricas, calcularam-se médias e desvio-padrão.

Na análise inferencial dos dados, para associação de variáveis categóricas dicotômicas, foi utilizado, inicialmente, o teste Qui-quadrado, por conta da violação dos seus pressupostos, adotou-se, então, o Teste Exato de Fisher. O nível de significância de $\alpha=0,05$ foi conveniado para todas as análises feitas nesta pesquisa, desta forma, foram considerados estatisticamente significativos os resultados dos testes com p-valor menor ou igual a 0,05. A variável dependente foi “AME”.

Todo o processo da pesquisa seguiu as normas éticas estabelecidas nas Resoluções nº 466/2012, nº 510/2016 e nº 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde, sendo garantido o consentimento livre e esclarecido, privacidade e sigilo das informações a todas as participantes, observando-se as especificidades éticas de pesquisas de interesse estratégico para o SUS. A pesquisa foi aprovada pelo parecer do Núcleo de Educação Permanente (NEP) da instituição pesquisada e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFDFPar, parecer número 4.863.117 de 23 de julho de 2021. Ressalta-se que todas as precauções e exigências solicitadas pelo comitê supracitado foram respeitadas e seguidas para que a presente pesquisa fosse aplicada, de forma a observar os princípios legais e bioéticos.

Dados do perfil sociodemográfico e obstétrico das puérperas

Foram entrevistadas 120 puérperas que amamentavam, 50,8 % delas residiam em cidades do interior do Piauí, 52,5 % dessas, na zona urbana, com idade média de 26,1 ($\pm 7,3$) anos e, na sua maior parte, em união estável (65,8 %). Apresentavam escolaridade média de 12,2 ($\pm 3,8$) anos, não tinham emprego em 80,8 % dos casos e a renda familiar média foi de 941,1 ($\pm 755,3$) reais. Dentre as entrevistadas, 82,5 % tinham aparelho celular com acesso à internet. Na tabela 1, seguem os dados referentes ao perfil sociodemográfico das mães.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico das mães atendidas em uma maternidade pública de Parnaíba, PI, Brasil, 2022.

Variáveis	Frequências (n=120)
Cidade	
Parnaíba	39 (32,5)
Interior do PI	61 (50,8)
Interior do Maranhão	20 (16,7)
Zona	
Rural	57 (47,5)
Urbana	63 (52,5)
Idade	26,1 (7,3)
Situação conjugal	
Solteira	26 (21,7)
União Estável	79 (65,8)
Casada	15 (12,5)
Escolaridade	12,2 (3,8)
Emprego (formal ou informal)	
Sim	23 (19,2)
Não	97 (80,8)
Renda familiar	941,1 (755,3)
Aparelho celular com acesso à internet	
Sim	99 (82,5)
Não	21 (17,5)

Notas: valores expressos em: número absoluto (porcentagem), média (desvio padrão).

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

O número médio de consultas pré-natais realizadas foi de 7 (± 3) consultas. As mães tiveram em média 1,4 ($\pm 1,6$) gestações anteriores. Nenhuma delas referiu uso de tabaco, álcool e drogas durante o período gestacional. Dentre

as 14 puérperas que utilizaram medicamentos na gravidez, 78,6 % fizeram uso de metildopa. Na amostra, 57,5 % tiveram parto vaginal. As intercorrências mais comuns durante o parto foram parada cardiorrespiratória do RN (26,7 %) e pré-eclâmpsia (13,3 %). Na tabela 2, constam os dados referentes ao perfil obstétrico.

Tabela 2. Perfil obstétrico e clínico das mães atendidas em uma maternidade pública de Parnaíba, PI, Brasil, 2022.

Variáveis	Frequências (n=120)
Número de consultas pré-natal	7 (3)
Número de gestações anteriores	1,4 (1,6)
Uso de tabaco/álcool/drogas	
Sim	0 (0)
Não	100 (100)
Uso de medicações	
Sim	14 (9,2)
Não	106 (88,3)
Medicação utilizada*	
Metildopa	11 (78,6)
Levotiroxina	2 (14,3)
Outro	1 (7,1)
Tipo de parto	
Vaginal	69 (57,5)
Cesáreo	51 (42,5)
Intercorrência que houve no parto**	
PCR do recém-nascido	4 (26,7)
Pré-eclâmpsia	2 (13,3)
Outro	9 (60,0)

Notas: valores expressos em: número absoluto (porcentagem), *(n=14), **(n=15).

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Dados do perfil pediátrico dos recém-nascidos

A idade gestacional média ao nascimento foi de 38,5 (± 2) semanas, com peso de 3.122,7 ($\pm 591,3$) gramas. Dos RN incluídos, 81,7 % foram amamentados na primeira hora de vida. A maioria dos RN (94,2 %) teve resultado do teste da linguinha registrado, e dos 113 com esse registro, 78,8 % obtiveram resultados normais no teste.

Identificou-se que 30,8 % dos RN apresentaram alterações anotadas em prontuário, dentre essas alterações estavam doenças e dificuldades com o AM. Entre as doenças mais frequentes estavam a icterícia em fototerapia (35,1 %) e a sífilis congênita (18,9 %). Quanto às alterações relacionadas ao AM, a dificuldade na amamentação foi observada em 46 % da amostra. Cerca de 96,7 % dos RN receberam apenas leite materno, enquanto 100 % dos que não recebiam apenas leite materno, faziam uso de fórmula. Os dados acerca do perfil pediátrico são apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Perfil pediátrico dos recém-nascidos atendidos em uma maternidade pública de Parnaíba, PI, Brasil, 2022.

Variáveis	Frequências (n=120)
Idade gestacional ao nascer (semanas)	38,5 (2)
Peso ao nascer (g)	3.122,7 (591,3)
Amamentado na 1ª hora de vida	
Sim	98 (81,7)
Não	22 (18,3)
Realização o teste da linguinha	
Sim	113 (94,2)
Aguardando	7 (5,8)
Resultado do teste da linguinha *	
Normal	89 (78,8)
Alterado (anquiloglossia)	24 (21,2)
Alterações anotadas em prontuário	
Sim	37 (30,8)
Não	83 (69,2)
Alterações anotadas em prontuário **	
Sífilis congênita	7 (18,9)
Icterícia em fototerapia	13 (35,1)
Dificuldade para amamentar	17 (46)
Aleitamento materno exclusivo	
Sim	116 (96,7)
Não	4 (3,3)
Alimento oferecido além do leite materno ***	
Fórmula infantil	100 (100)

Notas: valores expressos em: número absoluto (porcentagem), *(n=113), **(n=37), ***(n=4).

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Para fins de análise, foi realizada a associação entre as variáveis: “alterações registradas em prontuário”, “resultado do teste da linguinha”, “mãe com celular com acesso à internet” e “amamentado na primeira hora de vida”, com “AME”. No entanto, não foram observadas associações entre as variáveis em estudo ($p > 0,05$). Os resultados da análise estão na tabela 4.

Tabela 4. Associação do aleitamento materno exclusivo e alterações anotadas em prontuário, resultado do teste da linguinha, mãe com celular com acesso à internet e recém-nascido amamentado na primeira hora de vida. Parnaíba, PI, Brasil, 2022 (n=120).

		Aleitamento materno exclusivo		Total	<i>p</i> -valor*
		Sim	Não		
Alterações anotadas em prontuário	Sim	35(94,6)	2(5,4)	37(30,8)	0,586
	Não	81(97,6)	2(2,4)	83(69,2)	
Resultado do teste da linguinha	normal	85(95,5)	4(4,5)	89(78,8)	0,577
	alterado	24(100)	0(0)	24(21,2)	
Mãe com celular com acesso à internet	Sim	96(97)	3(3)	99(82,5)	0,542
	não	20(95,2)	1(4,8)	21(17,5)	
Recém-nascido amamentado na 1ª hora de vida	Sim	96(98)	2(2)	98(81,7)	0,153
	não	20(90,9)	2(9,1)	22(18,3)	

Notas: valores expressos em frequência e porcentagem, *valor de *p* obtido com o teste de Fisher.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Discussão

A idade média das mães neste estudo foi de 26,1 anos, semelhante a outros estudos brasileiros, nos quais as mães que amamentam são jovens, na faixa etária predominante de 20 a 30 anos (Cecagno *et al.*, 2020 e Carvalho *et al.*, 2020). Sobre a situação conjugal, mães com companheiros também foram maioria em estudos realizados no Piauí e no Sul do País (Cecagno *et al.*, 2020 e Carvalho *et al.*, 2020). A presença do companheiro pode ser um fator que contribui para a amamentação, uma vez que o parceiro pode apoiar a mulher

nas tarefas domésticas em geral e nos cuidados com o bebê. Além disso, o parceiro pode representar suporte psicológico e emocional a sua parceira (Cecagno *et al.*, 2020).

Considerando o grau de escolaridade materno, a escolaridade média encontrada nesta pesquisa foi de 12,2 ($\pm 3,8$) anos, resultado corroborado por outros estudos nos quais a escolaridade de mães atendidas nos serviços públicos de saúde brasileiros varia, em geral, do ensino fundamental ao médio, não atingindo em sua maioria, o ensino superior (Silva *et al.*, 2024). A baixa escolaridade das mães foi apontada em um estudo de *coorte* brasileiro como fator relacionado a uma maior adesão e tempo de AME, inclusive na primeira hora de vida do RN. Esse fato pode ser explicado por uma maior disponibilidade dessas mulheres que não estão inseridas no meio acadêmico, em detrimento daquelas com ensino superior completo, muitas vezes, inseridas também no mercado de trabalho (Marano *et al.*, 2024).

De forma semelhante aos resultados dessa pesquisa, outro estudo piauiense apontou que 70 % das puérperas não exerciam nenhum tipo de atividade profissional (Barros *et al.*, 2021). Diferentemente, puérperas de uma pesquisa realizada em Minas Gerais, eram majoritariamente, empregadas ou estudantes (Alves *et al.*, 2021). Vale ressaltar que as trabalhadoras nutrízes encontram desafios na prática da amamentação no cotidiano das suas atividades laborais, fator que pode impactar na descontinuidade da amamentação e, conseqüentemente, repercutir em desmame precoce (Silva *et al.*, 2023).

A escolaridade e a falta de emprego formal ou informal refletem na renda familiar média das entrevistadas, que foi menor que o salário mínimo. Renda essa, semelhante à da maioria das lactantes de um estudo realizado na cidade do Rio de Janeiro, que não possuíam renda, ou esta era inferior a um salário mínimo (Alves *et al.*, 2018). A baixa escolaridade, assim como a baixa renda, foi apontada em estudos como um fator relacionado a uma maior adesão ao AM no Brasil, o que pode estar relacionado a não onerosidade do leite materno quando comparado ao alto custo com fórmulas lácteas infantis (Marano *et al.*, 2024).

É importante destacar que, apesar da baixa renda, a maioria das puérperas (82,5 %) tinha aparelho celular com acesso à internet. Segundo o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2021), a maioria dos brasileiros têm acesso à internet pelo celular e cerca de metade da população só tem esse acesso através do aparelho. A dependência do telefone, por sua vez, é mais proeminente entre as classes menos abastadas

(classes sociais D e E), como as deste estudo. Por outro lado, o acesso à internet pode contribuir para o acesso ao conhecimento materno sobre os benefícios do AME e, conseqüentemente, impactar de forma positiva nesse processo.

Com relação ao perfil obstétrico das entrevistadas, o número médio encontrado de 7 consultas pré-natais é um dado positivo, pois encontra-se acima do número mínimo de consultas pré-natais preconizado pelo ministério da saúde (6 consultas) (Phipps *et al.*, 2019). Semelhantemente, pesquisas encontraram um número maior que 6 consultas no pré-natal das mulheres analisadas (Alves, Oliveira, Rito *et al.*, 2018; Barbosa, Conceição, 2020), fato que pode estar associado à grande cobertura do país pela Atenção Primária à Saúde, por meio da Estratégia Saúde da Família, frente à assistência pré-natal.

A maioria das puérperas desta pesquisa teve gestações anteriores, assim como as lactantes de estudos mineiro e piauiense (Alves, Mota, Pagliari, 2021 e Barros *et al.*, 2021). Nenhuma das entrevistadas referiu uso de tabaco, álcool e outras drogas, resultado diferente do achado de outra pesquisa, na qual mais de 10 % das mães informaram fazer uso de tabaco (12,4 %) e álcool (11,7 %). Esses hábitos estão relacionados a prejuízos à saúde da mãe e do bebê. O uso do tabaco por lactantes tem demonstrado interferir na produção láctea e em suas propriedades metabólicas, o que impacta na continuidade do AME (Macchi *et al.*, 2020). O consumo de álcool, além de impactar na adesão à amamentação em vista de potenciais alterações gustativas do leite materno, pode repercutir em sonolência, atrasos no crescimento e na diminuição do ganho ponderal do lactente (Dumas, Toutain, Simmat-Durand, 2017).

Dentre as 14 puérperas que utilizaram medicamentos na gravidez, 78,6 % fizeram uso de metildopa, medicamento anti-hipertensivo de uso seguro na gestação, sendo utilizado nos casos de pré-eclâmpsia. A pré-eclâmpsia é caracterizada pelo aparecimento de pressão maior ou superior a 140/90 mmHg, associada a proteinúria, depois da 20^a semana de gestação, em mulheres anteriormente com valores pressóricos normais (Phipps *et al.*, 2019). Trata-se de uma alteração frequente, principalmente em países em desenvolvimento, sendo a maior causa de complicações e morbimortalidade materna e perinatal (Huyen *et al.*, 2024). No presente estudo, essa condição esteve entre as principais intercorrências que ocorreram no momento do parto relacionadas às mães, sendo a mais citada segundo o relato das entrevistadas.

Sabe-se que além da metildopa para o controle dos níveis pressóricos nas gestantes, tem-se a interrupção da gravidez como tratamento definitivo da pré-eclâmpsia, medida normalmente favorável para a mãe, mas que pode

não ser tão benéfica para o bebê, devido às complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico e à prematuridade, corroborando para intercorrências durante o parto (Phipps *et al.*, 2019).

Mais da metade das entrevistadas tiveram parto vaginal, resultado semelhante ao encontrado em pesquisa realizada no Rio de Janeiro, que também apontou maior ocorrência de partos normais (Alves, Oliveira, Rito, 2018). No entanto, pesquisa conduzida em Minas Gerais revelou um cenário distinto, no qual mais de 75 % dos partos foram do tipo cesariana (Alves, Mota, Pagliari, 2021). Corroborando essa tendência, um estudo sobre o perfil epidemiológico dos partos realizados no Brasil demonstrou uma queda na realização do parto vaginal ao longo dos anos. Entre 2010 e 2013, somente no Nordeste houve predomínio do número de partos vaginais; contudo, em 2018, observou-se uma inversão desse quadro, com o número de cesarianas ultrapassando os partos vaginais e aproximando-se do padrão das demais regiões brasileiras (Simões *et al.*, 2022).

Com relação aos RN, a idade gestacional média ao nascimento foi de 38,5 (± 2) semanas, com peso de 3.122,7 ($\pm 591,3$) gramas. Identificou-se que 81,7 % foram amamentados na primeira hora de vida, resultado semelhante ao encontrado em outros estudos (Viana *et al.*, 2024; Lucchese *et al.*, 2023). Em estudo realizado com puérperas entrevistadas em unidades básicas de saúde, os bebês eram, em sua maioria, a termo e mamaram na 1ª hora de vida (Alves, Mota, Pagliari, 2021). Similarmente a esta pesquisa, o peso foi maior que 2.500 gramas em, aproximadamente, 95,4 % dos nascimentos identificados em um estudo realizado na Bahia (Sousa *et al.*, 2020).

A parada cardiorrespiratória foi a principal intercorrência relacionada ao RN no momento do parto. Sobre essa condição, sabe-se que a mortalidade neonatal precoce associada à asfixia perinatal em RN de baixo risco é alta no Brasil, e a maior parte desses casos se dá pela síndrome de aspiração de mecônio (Almeida *et al.*, 2017).

Entre os RN pesquisados, 94,2 % tinham resultado do teste da linguinha registrado, dentre os quais, 78,8 % tinham testes com resultados normais. O teste da linguinha visa identificar a anquiloglossia, que se caracteriza pela presença do frênulo lingual anormalmente curto e espesso ou fino, que pode resultar em restrição dos movimentos da língua. A anquiloglossia pode ser classificada desde leve ou parcial a grave ou completa, condição rara na qual a língua se encontra fundida com o assoalho da boca e que traz repercussões negativas à saúde da criança (Batista, Pereira, 2024).

A anquiloglossia foi encontrada em 21,2 % dos RN. Um estudo envolvendo hospitais públicos de três capitais brasileiras trouxe uma prevalência de 5,8 % entre os RN pesquisados (Feldens *et al.*, 2024). O dado encontrado nesta pesquisa foi expressivo, uma vez que a anquiloglossia é apontada como um fator que interfere no AM, prejudica a pega e sucção pelo RN, conseqüentemente, dificulta o estímulo para produção láctea e esvaziamento da mama, levando a dor nas mãos durante a amamentação (Batista, Pereira, 2024). É importante salientar que, apesar de o teste não ter sido realizado em todos os RN no momento da pesquisa, os demais 5,8 % das crianças estavam aguardando para realizá-lo, sendo realizado antes da alta hospitalar, o que também demonstra a qualidade do serviço da maternidade.

As alterações descritas em prontuário mais comuns foram dificuldade na amamentação, icterícia em fototerapia e sífilis congênita. A dificuldade de amamentação foi uma alteração também citada em outro estudo por 33,3 % das puérperas e pode ser explicada, em parte, pela prevalência elevada de anquiloglossia entre os RN (Alves, Mota, Pagliari, 2021). A icterícia é um dos problemas mais comuns do período neonatal e é a expressão clínica da hiperbilirrubinemia que resulta em coloração amarelada da pele, das mucosas e da esclera ocular, podendo culminar em manifestações graves como a encefalopatia. A icterícia pode ser corrigida por meios medicamentosos e transfusionais, mas a forma de tratamento mais frequente é a fototerapia, especialmente a fototerapia de luz azul (Wu, Wen, 2025).

O alto número de bebês diagnosticados com sífilis congênita pode ser esclarecido pela endemicidade da sífilis na região de realização da pesquisa, inclusive entre as gestantes. Dados do Informe Epidemiológico da Sífilis no Piauí (2019) demonstram o aumento alarmante no número de casos de sífilis nos últimos anos, com crescimento no número de casos em gestantes. Esses dados podem estar relacionados ao aumento da capacidade diagnóstica, melhoria do sistema de vigilância, com aumento das notificações, além de fatores sociais como baixo nível socioeconômico e tratamento insatisfatório da doença.

Sobre o AM, quase todos os RN receberam apenas leite do peito (96,7 %), fato que demonstra a qualidade do serviço pesquisado e que pode estar relacionado à presença de um projeto universitário que incentiva e promove o AM na instituição. Somado a isso, o serviço conta com a presença de um ambulatório público de amamentação e um Posto de Coleta de Leite Humano (PCLH) localizado no próprio hospital. Cabe salientar que a instituição em estudo se trata de um hospital escola com título de Hospital Amigo da Criança.

Apenas 3,3 % dos RN não receberam leite de peito exclusivamente e utilizaram fórmula infantil de forma complementar, tais fórmulas eram usadas somente nos casos em que havia indicação formal da suplementação láctea. É sabido que leite materno do banco de leite seria a primeira opção ao RN na ausência do leite da mãe (Lugonja *et al.*, 2024), entretanto, o PCLM da instituição possui baixo estoque e seu uso é preconizado para os RN que estão em tratamento intensivo. Vale destacar que não se considerou como alimento complementar o composto usado apenas em situações especiais, como em casos de hipoglicemia.

Da mesma forma, uma pesquisa cearense sobre o tema também não encontrou associação entre as variáveis “idade”, “estado civil”, “escolaridade” e “procedência da capital” e o “AME”. Dentre as variáveis maternas obstétricas, o “número de gestações anteriores”, “adesão às consultas de pré-natal”, “local de realização principal dos pré-natais” e “realização de até seis consultas” também não obtiveram associação, apenas o “número de gestações anteriores” funcionou como fator protetor da prática do AM (Catunda *et al.*, 2018).

Revisão sistemática sobre os fatores relacionados ao AME identificou 36 fatores associados, dentre os quais, os mais comuns foram: “local de residência”, “idade” e “escolaridade das mães”, “trabalho materno”, “idade da criança”, “uso de chupeta” e “financiamento da atenção primária em saúde” (Boccolini *et al.*, 2015), entretanto, não citou as variáveis associadas neste estudo.

Em uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro, analisou-se a associação entre outras variáveis relacionadas à amamentação e foi encontrada associação negativa entre “renda materna menor que 1 salário mínimo”, “experiência prévia em amamentação menor do que seis meses”, “não viver com o companheiro”, “não amamentar exclusivamente na alta hospitalar” com o “desfecho de amamentação exclusiva”. Houve associação positiva entre a “mãe receber orientação sobre AM” e o “desfecho de amamentação exclusiva” (Alves, Oliveira, Rito, 2018).

Em outra pesquisa, ocorrida em Minas Gerais, foram correlacionados alguns fatores com a “duração do AM até o sexto mês de vida” e não foram encontradas associações entre o “AM”, o “local de realização do pré-natal” e o “número de benefícios relatados”, com a “prática da amamentação exclusiva” (Alves, Mota, Pagliari, 2021). Na análise das variáveis do presente estudo: “alterações registradas em prontuário”, “resultado do teste da linguinha”, “mãe com celular com acesso à internet” e “amamentado na primeira hora de vida”, com “AME”, não foram encontradas associações significativas ($p > 0,05$). O fato de mais de 96 % da amostra receber apenas o leite materno pode ter contribuído para este achado.

Cabe salientar que entre as limitações deste estudo, destacam-se o delineamento do tipo transversal, o que não permite estabelecer relações de causa e efeito, além da multiplicidade das variáveis encontradas em outros estudos sobre o tema, o que dificulta a comparação com os resultados encontrados nesta pesquisa.

Considerações finais

Por fim, identificou-se que as puérperas apresentaram perfil sociodemográfico e obstétrico favorável ao aleitamento materno, com adequada assistência pré-natal e predomínio de parto vaginal. Os RN, em sua maioria, eram a termo, com bom estado ao nascimento e elevada prevalência de AME. Contudo, não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre as variáveis analisadas e o AME.

Os resultados desta pesquisa são úteis para demonstrar a qualidade do serviço oferecido ao binômio mãe e RN, especialmente por se tratar um Hospital Amigo da Criança que atende exclusivamente pelo SUS. Estudos desta natureza são importantes, pois a identificação dos perfis sociodemográfico, obstétrico, e pediátrico subsidia a formulação e implementação de estratégias oportunas de intervenção, contribuindo para o aprimoramento da atenção integral à saúde materno-infantil.

Referências

ALMEIDA, M. F. B. de et al. Early neonatal deaths associated with perinatal asphyxia in infants ≥ 2500 g in Brazil. *Jornal de Pediatria*, v. 93, n. 6, p. 576–584, nov. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.11.008>. Acesso em: 2 jan. 2021.

ALVES, J. de S.; OLIVEIRA, M. I. C. de; RITO, R. V. V. F. Orientações sobre amamentação na atenção básica de saúde e associação com o aleitamento materno exclusivo. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 4, p. 1077–1088, abr. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.11.008>. Acesso em: 2 jan. 2021.

ALVES, V. G. da S.; MOTA, M. C.; PAGLIARI, C. Sociodemographic characteristics related to knowing the benefits of breastfeeding. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 39, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020101>. Acesso em: 2 jan. 2021.

AREIA, J. S. et al. As principais motivações elencadas para o desmame precoce por lactantes adultas: revisão integrativa da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 41, p. e2568, 5 mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e2568.2020>. Acesso em: 30 jun. 2025.

BARBOSA, K. I. P.; CONCEIÇÃO, S. I. O. Factores sociodemográficos maternos asociados con la lactancia materna exclusiva. **Revista Cuidarte**, v. 11, n. 1, 20 fev. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.811>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BARROS, K. R. de S. et al. Perfil epidemiológico e conhecimento de gestantes sobre aleitamento materno em um município do nordeste brasileiro. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 25, n. 1, 15 mar. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/7558/4067>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BATISTA, C. C. L. C.; PEREIRA, A. L. P. Ankyloglossia severity in infants: maternal pain, self-efficacy, and functional aspects of breastfeeding. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 42, p. e2022203, 23 out. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2022203>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BOCCOLINI, C. S.; CARVALHO, M. L. de; OLIVEIRA, M. I. C. de. Factors associated with exclusive breastfeeding in the first six months of life in Brazil: a systematic review. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005971>. Acesso em: 15 jun. 2025.

CARVALHO, A. D. R. et al. Factors associated with the development of breastfeeding in the first hour of life. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 9, n. 1, p. 20–26, maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26694/2238-7234.9120-26>. Acesso em: 15 jun. 2025.

CECAGNO, D. et al. Father's participation in exclusive breastfeeding. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 9, 5 nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26694/reufpi.v9i0.10681>. Acesso em: 15 jun. 2025.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (Cetic.br). **Microdados TIC Domicílios**

2021 – **Indivíduos**. São Paulo: Cetic.br, 2022. Disponível em: <https://cetic.br/pt/arquivos/domicilios/2021/individuos/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

DUMAS, A.; TOUTAIN, S.; SIMMAT-DURAND, L. Alcohol use during pregnancy or breastfeeding: a national survey in France. **Journal of Women's Health**, v. 26, n. 7, p. 798–805, jul. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28281881/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

FELDENS, C. A. et al. Ankyloglossia and breastfeeding duration: a multicenter birth cohort study. **Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine**, v. 19, n. 1, p. 17–25, jan. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/bfm.2023.0182>. Acesso em: 30 jun. 2025.

FERREIRA, H. L. O. C. et al. Fatores associados à adesão ao aleitamento materno exclusivo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 3, p. 683–690, mar. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.06262016>. Acesso em: 30 jun. 2025.

HUYEN, T. A.; NGUYEN, M. T.; TRUONG, T. H. Maternal and perinatal outcomes of hypertensive disorders in pregnancy: insights from the National Hospital of Obstetrics and Gynecology in Vietnam. **PLoS ONE**, v. 19, n. 1, e0297302, jan. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297302>. Acesso em: 30 jun. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Parnaíba (PI) | Cidades e Estados | IBGE**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/parnaiba.html>. Acesso em: 01 jul. 2025.

LUGONJA, N. et al. Human milk—The biofluid that nourishes infants from the first day of life. **Foods**, v. 13, n. 9, p. 1298, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38731669/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

MACCHI, M. et al. The effect of tobacco smoking during pregnancy and breastfeeding on human milk composition: a systematic review. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 75, n. 5, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33087893/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

MARANO, D. et al. Factors associated with exclusive breastfeeding in “near miss” neonates in Brazil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 46, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61622/rbgo/2024rbgo59>. Acesso em: 30 jun. 2025.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios da bioestatística**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PHIPPS, E. A. et al. Author correction: pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies. **Nature Reviews Nephrology**, v. 15, n. 6, p. 386, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30792480/>. Acesso em: 30 jun. 2025.

Secretaria de Estado de Saúde do Piauí [Internet]. **Informe Epidemiológico da Sífilis no Piauí 2019**. Disponível em: http://www.saude.pi.gov.br/uploads/document/file/932/Boletim_SIFILIS_Pi_2019___2_.pdf. Acesso em 02 jan. 2021.

SILVA, C. S. et al. Fatores que interferem na percepção de segurança materna no pós-parto. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 24, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9304202400000130>. Acesso em: 30 jun. 2025.

SILVA, I. A. et al. Amamentação continuada e trabalho: cenário de persistência e resiliência materna. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0191pt>. Acesso em: 30 jun. 2025.

SIMÕES, A. D. et al. Perfil epidemiológico dos tipos de parto realizados no Brasil: análise temporal, regional e fatorial. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e0211729678, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29678>. Acesso em: 30 jun. 2025.

SOUSA, P. K. S. et al. Prevalência e fatores associados ao aleitamento materno na primeira hora de vida em nascidos vivos a termo no sudoeste da Bahia, 2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200016>. Acesso em: 2 jan. 2021.

UNICEF. **Breastfeeding**. Disponível em: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/breastfeeding/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

UNICEF. **Progress for every child in the SDG era: are we on track to achieve the SDGs for children?** New York: UNICEF, 2018. 104 p. Disponível em: https://www.unicef.org/media/48066/file/Progress_for_Every_Child_in_the_SDG_Era.pdf. Acesso em: 1 jul. 2025.

VIANA, V. A. O. et al. Prevalence and factors associated with breastfeeding in the first hour of life: a cross-sectional study. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 33, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0181>. Acesso em: 15 jun. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNICEF. **Global breastfeeding scorecard, 2018: enabling women to breastfeed through better policies and programmes**. Geneva: WHO, 2018. 4 p. Disponível em: <https://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/global-bf-scorecard-2018.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2025.

WU, R.; WEN, L. Meta-analysis of the efficacy of different blue light therapy methods for neonatal jaundice. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 38, n. 1, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39586649/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E OBSTÉTRICA DE GESTANTES ATENDIDAS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: PERSPECTIVA DA ENFERMAGEM

*Susana Silva Lima
Romério de Oliveira Lima Filho
Iara Sampaio Cerqueira
Amanda Maria Brito da Silva
Maurycyo Silva Geronço
Lorena Sousa Soares
Almiro Mendes da Costa Neto
Mayane Carneiro Alves Pereira*

Introdução

A gestação é o período fisiológico da reprodução e do desenvolvimento humano, com duração média de 40 semanas. Esse desenvolvimento desencadeia adaptações biológicas e psicossociais que podem afetar a estrutura corporal, funcionamento orgânico, humor, modos de ser/estar e as relações familiares (Alves; Bezerra, 2020). Apesar de não se tratar de uma condição patológica, a gestação apresenta sinais e sintomas que estão relacionados às mudanças fisiológicas e às necessidades metabólicas e nutricionais da mulher (Oliveira; Almeida, 2020).

É de suma importância visualizar a gestação para além do olhar biológico e da conduta biomédica. A assistência realizada a partir de uma perspectiva biopsicossocial, durante o pré-natal, representa um cuidado em saúde que contempla a vida como um todo, no qual inclui desde procedimentos rotineiros para avaliação do funcionamento orgânico através de avaliações clínicas, à análise de vulnerabilidades em saúde mental e percepção da realidade social vivenciada pela gestante que busca o serviço de saúde (Silva, 2022).

Dentre os principais agravos clínicos que acometem as gestantes e estão fortemente relacionados a mortalidade materna estão: os distúrbios hipertensivos, as hemorragias, as infecções recorrentes, as complicações no parto e o abortamento inseguro, os quais representam cerca de 75% dos óbitos maternos no mundo (BRASIL, 2022). Para tanto, faz-se imprescindível que os profissionais de saúde conheçam essas condições para um atendimento de qualidade às gestantes. E, para o direcionamento desses profissionais e garantia assistencial, surgiram algumas políticas e estratégias de cuidado, tais como a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) em 2004 e a Rede Alyne em 2024 (Brasil, 2004; Brasil, 2024).



A PNAISM é uma política de saúde que tem como objetivo a promoção da saúde das mulheres, a partir da ampliação do acesso aos serviços de saúde, contribuindo para a redução da morbimortalidade feminina por causas evitáveis, sem qualquer discriminação. Além disso, visa humanizar a atenção à saúde da mulher no Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2004).

A Rede Alyne, por sua vez, é uma estratégia do Ministério da Saúde que garante atendimento pré-natal de qualidade e assistência integral à gestante, puérpera e crianças. Inclui escuta qualificada e acompanhamento profissional compartilhado nas redes de atenção à saúde. Visa reduzir a morbimortalidade materna e infantil, especialmente, na população negra e indígena. Essa atenção deve ocorrer em todos os níveis de atenção (Brasil, 2024).

Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS), trata-se da principal porta de entrada do SUS e o centro das Redes de Atenção à Saúde (Brasil, 2017). Assim, ela se configura como um espaço estratégico para um pré-natal humanizado e de qualidade, apto a atender gestantes de risco habitual e referenciar aquelas de alto risco aos serviços especializados (Brasil, 2013).

O estudo dessa temática se deu pela oportunidade de pesquisa frente à rotina assistencial atrelada ao Programa de Residência Multiprofissional Atenção Básica/Saúde da Família da Universidade Federal do Piauí, em meio à observação da alta demanda de gestantes no território adscrito. Contar com profissionais residentes em uma equipe multiprofissional de saúde promove uma perspectiva ampliada do cuidado e do fazer clínico, proporcionando uma assistência multidimensional e resolutiva (Barbosa, Abreu, Alencar, 2020).

Sob essa perspectiva, levantou-se a problemática: Quais as principais complicações biológicas e psicoemocionais acometem as gestantes na APS? Esta pesquisa, voltada às principais demandas na gestação, teve como objetivo geral caracterizar o perfil clínico e obstétrico de gestantes atendidas em uma UBS. Buscando-se potencializar a assistência pré-natal ofertada no território em estudo, e conseqüentemente, outros cenários semelhantes.

Material e Métodos

Tratou-se de estudo observacional, transversal, com abordagem quantitativa, conforme as diretrizes STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*), acerca da caracterização clínica e obstétrica de um grupo de gestantes. Realizado em uma UBS da zona urbana de um município do litoral do Piauí, por uma equipe multiprofissional de residentes em Saúde da Família, composta pelas áreas de enfermagem, farmácia,

fisioterapia e psicologia. A amostragem foi não probabilística por conveniência, a depender da demanda assistencial e observando a disponibilidade e interesse das gestantes em participar da pesquisa.

Foram recrutadas gestantes que faziam pré-natal na UBS de atuação dos residentes. Nos dias de consulta de pré-natal, era apresentada a proposta de pesquisa e se fazia o convite às gestantes. As coletas só ocorreram após o aceite de participação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo avaliou 15 gestantes, sendo incluídas mulheres a partir de 18 anos que realizavam pré-natal na referida unidade. Foram excluídas gestantes com condições neurológicas, deficiências auditivas ou déficits cognitivos que impossibilitassem a compreensão das perguntas aplicadas.

De maneira individual, o “Formulário Sociodemográfico e Clínico-Obstétrico” foi aplicado pelos pesquisadores responsáveis por meio de entrevista estruturada, a fim de coletar informações quanto ao perfil das gestantes. O formulário contemplava variáveis sociodemográficas (idade, escolaridade, status profissional, renda mensal, identidade étnico-racial, estado civil, religião, acesso e acompanhamento por profissionais e serviços de saúde); gestação (paridade, planejamento e aceitação da gestação, idade gestacional, local do pré-natal, número de consultas até o momento da entrevista); e avaliação de enfermagem (bem estar materno-fetal, sinais e sintomas na gestação, sinais de gravidade, intercorrências gestacionais e queixas recorrentes). A coleta de dados ocorreu no mês de agosto do ano de 2023.

O instrumento foi elaborado pelos pesquisadores com base em perguntas que compõem a rotina do pré-natal do SUS (Brasil, 2013), de respostas fechadas de “sim” ou “não” e respostas semiabertas com opções de múltipla escolha, incluindo “outros”, quando cabível. O procedimento de coleta de dados teve duração média de 15 minutos para cada participante e a aplicação do instrumento foi uma sala ampla, climatizada, com mesas e cadeiras na unidade.

Os dados foram armazenados e tabulados na ferramenta “Google Planilhas”. Foram realizadas as análises descritivas (média, mediana, mínimo, máximo, desvio padrão, frequências e porcentagens) para todas as variáveis sociodemográficas das gestantes. Foi calculado o Coeficiente de Pearson para as variáveis quantitativas, como idade, peso, índice de massa corporal (IMC), número de partos e prévios, a fim de verificar correlação entre as variáveis. Em todos os casos, as análises foram realizadas no *Software GraphPad Prism 9.5.1*, considerando $p\text{-valor} \leq 0,05$. Os resultados foram expressos em tabelas e gráficos para melhor apresentação.

Para reduzir os riscos relacionados à pesquisa, as gestantes foram identificadas por siglas e tiveram assegurados os direitos de proteção à imagem, garantindo-se a não utilização das informações em seu prejuízo. A pesquisa obedeceu aos princípios éticos dispostos nas resoluções 466/2012, nº 510/16

e nº 580/18 do Conselho Nacional de Saúde relacionadas às pesquisas com seres humanos e de interesse estratégico para o SUS, respectivamente. Os dados foram utilizados estritamente para finalidades destinadas à pesquisa, sendo coletados após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Delta do Parnaíba, em 21 de julho de 2023 sob o parecer de aprovação nº 6.195.075.

Caracterização sociodemográfica das gestantes

A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos das gestantes incluídas no estudo.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico das gestantes analisadas, Parnaíba-PI (n=15).

Escolaridade	n	(%)
Ens. Fundamental Completo	2	13.3
Ens. Médio Incompleto	2	13.3
Ens. Médio Completo	8	53.3
Ens. Superior Incompleto	1	6.7
Ens. Superior Completo	2	13.3
Autodeclaração de cor		
Preta	2	13.3
Parda	10	66.7
Branca	3	20.0
Estado civil		
Solteira	7	46.6
Casada	1	6.7
União Estável	7	46.6
Quantos moradores em sua residência		
1 - 2 pessoas	4	26.7
3 - 4 pessoas	7	46.6
5 ou mais pessoas	4	26.7
Religião		
Católica	8	53.3
Evangélica	3	20.0
Umbandista	1	6.7
Sem religião	3	20.0
Renda Familiar Mensal		
Menos de um salário-mínimo	4	26.7
Um salário-mínimo	3	20.0
Dois salários-mínimos	6	40.0
Três salários-mínimos ou mais	2	13.3
Possui vínculo empregatício		
Não	9	60.0
Sim	6	40.0

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Segundo a Tabela 1, quanto à escolaridade, a maioria das gestantes (53.3%) completou o Ensino Médio, seguido das gestantes que cursaram o Ensino Fundamental completo, Médio incompleto ou completaram o Ensino Superior (13.3% cada) e 1 gestante (6.7%) iniciou o Ensino Superior, mas não o concluiu. Quanto a cor, 66.7% das mulheres avaliadas se autodeclararam pardas. Mulheres solteiras ou em união estável representaram 46.7% cada. 46,6% das mulheres residiam em casas com 3 a 4 pessoas, 26.7% com apenas 1 ou 2 pessoas e as demais (26.7%) residiam em casas com 5 moradores ou mais. Quanto à religião, a maioria das mulheres se declarou católica (53.3%), seguida de evangélica (20.0%) e umbandista (6.7%) e 20.0% das mulheres declarou não ter religião. 40.0% das mulheres possuíam renda de até dois salários-mínimos, seguidas de mulheres que recebiam menos de um salário-mínimo (26.7%), até um salário-mínimo (20.0%), e apenas 13.3% recebiam de três a mais salários-mínimos.

Caracterização clínica e obstétrica das gestantes

A Tabela 2 traz os dados clínicos e obstétricos das gestantes incluídas no estudo.

Tabela 2 – Dados clínicos e obstétricos das gestantes, Parnaíba – PI (n= 15).

Trimestre de gestação	n	(%)
1º Trimestre	2	13.3
2º Trimestre	1	6.7
3º Trimestre	12	80.0
Número da gestação		
Primigesta	5	33.3
Secundigesta	7	46.7
Multigesta	3	20.0
Número do parto		
Nulípara	8	53.3
Primípara	5	33.3
Secundípara	1	6.7
Multípara	1	6.7
Abortos prévios		
Nenhum	12	80.0
Um	2	13.3
Dois	1	6.7
Intervalo interpartal		
Não se aplica	7	46.7
Até dois anos	3	20.0
Maior que dois anos	5	33.3

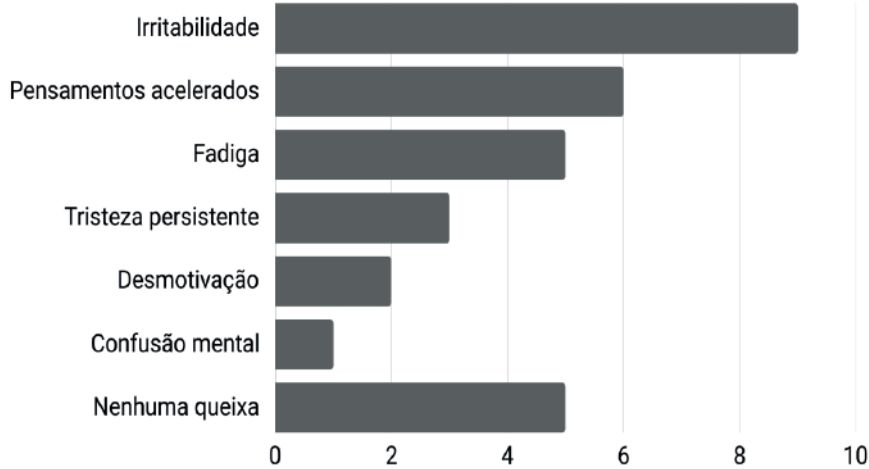
Houve intercorrências em partos prévios		
Não se aplica	7	46.7
Não	1	6.6
Sim	7	46.7
Gravidez planejada		
Não	12	80.0
Sim	3	20.0
Aceita a gestação?		
Não	0	0.0
Sim	15	100.0
Quando iniciou o pré-natal?		
1º trimestre	13	86.7
2º trimestre	0	0.0
3º trimestre	2	13.3
Número de consultas no pré-natal		
Apenas uma	1	6.7
De duas a cinco	3	20.0
Seis ou mais	11	73.3
Faz uso de alguma dessas substâncias?		
Cigarro de nicotina	0	0.0
Álcool	0	0.0
Outras substâncias psicoativas	0	0.0
Sinais de gravidade e/ou necessidade de hospitalização		
Não	8	53.3
Sim	7	46.7
Comorbidades		
Diabetes	2	13.3
Hipertensão	2	13.3
Síndrome do ovário policístico	1	6.7
Possui plano de saúde privado		
Não	15	100.0
Sim	0	0.0

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Conforme a Tabela 2, referente ao período gestacional em que foram entrevistadas, 80.0% das gestantes estavam no 3º trimestre de gestação, seguido de 13.3% no 1º trimestre, enquanto apenas 1 estava no 2º trimestre. A maioria era secundigesta (46.7%), nulípara (53.3%) e não tinha abortos prévios (80%). Quanto ao intervalo interpartal, 46.7% não tinham partos anteriores, 20.0% mencionaram intervalo de até 2 anos e 33.3%, maior que 2 anos. 46.7% sofreram intercorrências em partos prévios, enquanto apenas 1 (6.6%) não sofreu. 80.0% não planejou a gravidez, embora a totalidade (100%) afirmou aceitá-la. 86.7% iniciaram o pré-natal no 1º trimestre, enquanto 13.3% iniciaram no 3º. 73.3% tinham 6 ou mais consultas de pré-natal. 100.0% negaram uso de nicotina, álcool e outras substâncias psicoativas. 53.3% alegaram não terem apresentado sinais de gravidade ou necessitado de hospitalização na gestação atual, enquanto

46.7% apresentaram. As comorbidades apresentadas foram diabetes (13.3%), hipertensão (13.3%) e Síndrome do ovário policístico (6.7%). Nenhuma fazia uso de plano de saúde. A Figura 1 traz dados acerca das queixas psicoemocionais das gestantes entrevistadas.

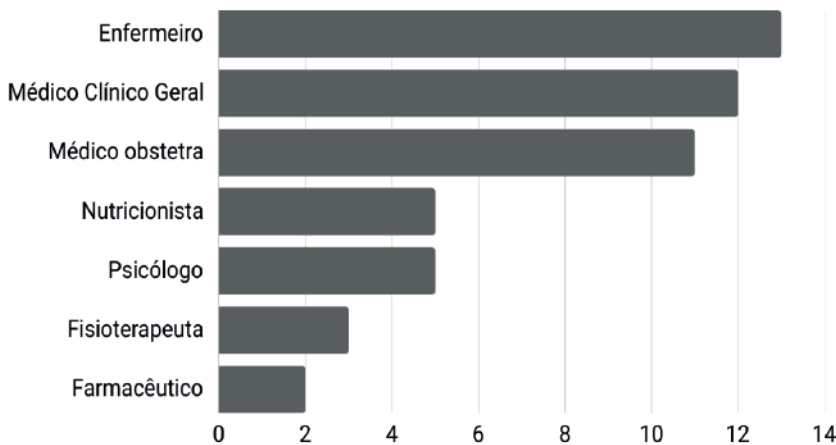
Figura 1. Queixas psicoemocionais das gestantes analisadas, Parnaíba-PI (n = 15).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Quanto às queixas psicoemocionais, 9 (60.0%) apresentaram irritabilidade, 6 (40.0%) pensamentos acelerados, 5 (33.3%) fadiga, 3 (20.0%) tristeza persistente, 2 (13.3%) desmotivação, 1 (6.7%) confusão mental e 5 (33.3%) nenhuma queixa. A Figura 2 traz dados referentes aos profissionais que prestaram cuidados às mulheres na gestação atual.

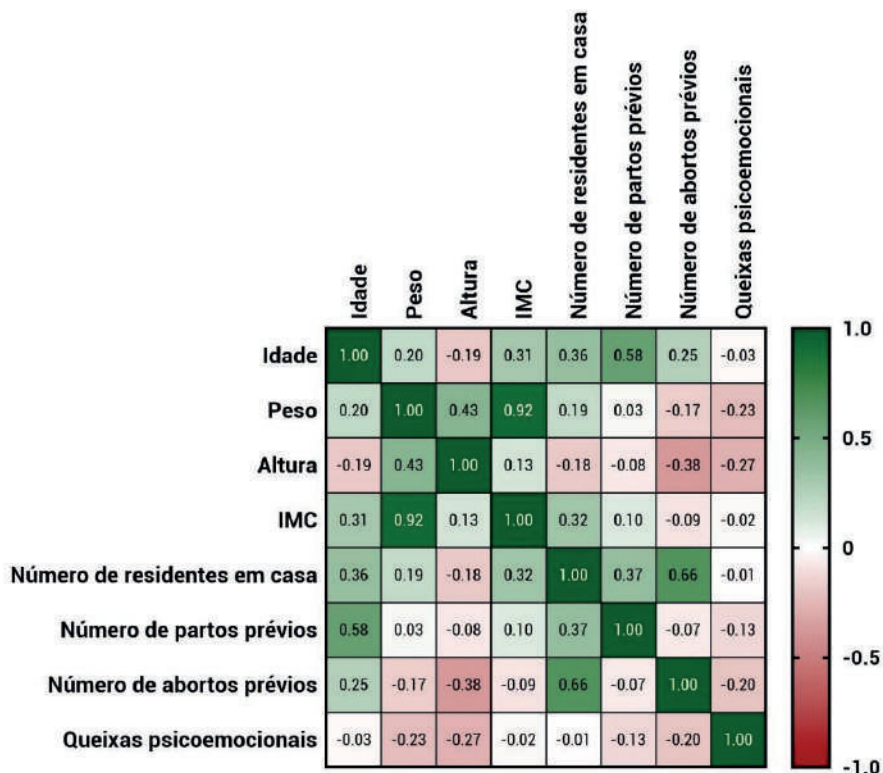
Figura 2. Profissionais envolvidos no cuidado pré-natal das gestantes analisadas.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Quanto aos profissionais envolvidos no cuidado pré-natal, 13 (86.7%) referiram ter sido atendidas pelo enfermeiro, 12 (80.0%) pelo médico, 11 (73.3%) por médico obstetra, 5 (33.3%) por nutricionista, 5 (33.3%) por psicóloga, 3 (20.0%) por fisioterapeuta e 2 (13.3%) por farmacêutico. A Figura 3 traz os resultados na análise de correlação de Pearson.

Figura 3. Correlação de Pearson entre dados clínicos e obstétricos.



Legenda: Mapa de calor contendo correlação de Pearson entre as variáveis de dados clínicos e obstétricos das gestantes participantes ($n = 15$). Os resultados do coeficiente de correlação r considerados são: nula ($0 < r \leq 0.1$), fraca ($0.1 < r \leq 0.3$), moderada ($0.3 < r \leq 0.6$), forte ($0.6 < r \leq 0.9$), muito forte ($0.9 < r < 1$) e perfeita ($r = 1$). Os dados foram analisados pelo programa GraphPad Prism 9.5.1 considerando p -valor significativo ≤ 0.05 .

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A partir da análise de correlação de Pearson foi possível identificar correlação moderada entre as variáveis idade e número de partos prévios ($r = 0.58$, $p = 0.02$). Além disso, foi observada correlação forte entre número de residentes em casa e número de abortos prévios ($r = 0.66$, $p = 0.006$) e muito forte entre IMC e peso ($r = 0.92$, $p < 0.001$). Não foram observadas correlações significativas entre as demais variáveis.

Discussão

Compreender o perfil sociodemográfico e clínico de gestantes é fundamental para possibilitar assistência pré-natal de qualidade nos serviços de saúde. Este trabalho traz informações acerca destes perfis de uma amostra de gestantes do estado do Piauí. O trabalho avalia o histórico obstétrico quanto aos partos prévios, queixas psicoemocionais mais comumente relatadas durante o período gestacional e os profissionais envolvidos na assistência pré-natal.

A partir do questionário sociodemográfico, identificou-se uma idade média de 26 anos ($\pm 3,76$) nas gestantes entrevistadas, variando entre 19 e 29 anos. Segundo pesquisas recentes, essa faixa etária não implica em riscos adicionais à gestação, sendo considerada fisiologicamente adequada ao período gestacional. Por outro lado, mulheres abaixo de 19 anos e acima de 35 apresentam risco aumentado para o aparecimento de complicações na gestação. Gestações com idade inferior a 19 anos estão relacionadas a maior risco de prematuridade, baixo peso a nascer, complicações no parto e alterações na vitalidade neonatal (Spindola, Araújo, Dias, 2020). A gestação tardia está atrelada ao risco maior de diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, aneuploidias cromossômicas e malformações fetais (Fernandes, Abadia, Campos, 2020).

A respeito da variável raça/ cor, um maior número de gestantes pardas foi detectado na pesquisa (66.7%). O estudo de Rodrigues, Lima, Fernandes (2020) discute a relação entre a raça/cor como fator de risco para o aparecimento de distúrbios pressóricos, especialmente a pré-eclâmpsia. Segundo a pesquisa, mulheres negras ou pardas têm maior predisposição genética a desenvolver hipertensão gestacional. Cabe salientar que além das complicações orgânicas como a pré-eclâmpsia, complicações renais e risco de trabalho de parto prematuro, a alteração dos níveis pressóricos pode impactar na saúde mental de gestantes, desencadeando sentimentos de medo, insegurança, estresse e ansiedade (Nunes, Bezerra, Silva, 2020).

Outro fator importante e que pode influenciar na saúde mental de gestantes é a situação de desemprego. A maioria das gestantes entrevistadas (60.0%) declararam não possuir vínculo empregatício. Essa situação, associada a outros fatores de risco, como alterações de saúde prévias, complicações na gestação atual, ausência de parceiro e gravidez não planejada, podem impactar significativamente na autoestima materna (Silva, Abreu, Costa, 2025). Considerando-se a presença de pelo menos um ou mais fatores de risco na amostra em estudo, foram identificadas queixas psicoemocionais nas gestantes, tais como: irritabilidade (60.0%), pensamentos acelerados (40.0%) e fadiga (40.0%) (Azevedo, Hirdes, Vivian, 2020).

Considerando-se o perfil de vulnerabilidade social encontrado nesta pesquisa, em face da prevalência de baixa renda, baixa escolaridade e número expressivo de pessoas que vivem na mesma casa, compreende-se que há uma baixa disponibilidade de recursos necessários para o cuidado no período gestacional entre as entrevistadas (Silva, Abreu, Costa, 2025). Sabe-se que a vulnerabilidade social representa um fator de risco importante na gestação, estando relacionado a conflitos familiares, insegurança alimentar e recursos insuficientes à subsistência, o que pode levar a desfechos desfavoráveis à saúde materna (física e mental) e elevar o risco de abortos espontâneos (Azevedo, Hirde, Vivian, 2020; Soares, Higarashi, Paris, 2021).

A amostra revelou IMC médio de 31.6 kg/m² (\pm 5.49), valor compatível com o sobrepeso. A composição corporal pré-gestacional e o ganho ponderal na gestação refletem em implicações diretas na saúde materno-fetal. O sobrepeso e a obesidade são os fatores de risco importantes, estando relacionados a prejuízos ao desenvolvimento do feto, tais como anomalias congênitas e macrossomia, levando a um aumento do risco de óbito intrauterino (Carreli, Martins, Gois, 2020). Também interfere na saúde materna, ampliando a prevalência de síndromes hipertensivas na gestação, como pré-eclâmpsia, eclâmpsia, hipertensão arterial gestacional e diabetes gestacional. O peso elevado na gestação também demonstrou correlação com o desfecho de parto cesárea (Oliveira, Gabira, Oliveira, 2023).

Ao analisar o sobrepeso e a obesidade em gestantes, é importante refletir quanto aos fatores que levam a essa condição. Sabendo-se que o perfil da população estudada se apresenta em uma situação de vulnerabilidade social, podem estar associados ao sobrepeso fatores como estilo de vida sedentário, dieta de baixa qualidade (predomínio de processados) e aspectos socioculturais que podem implicar não somente no ganho ponderal, como no aparecimento de sintomas depressivos (David, Lima, Santos, 2023; Sodré, Fornaciari, Costa, 2021).

As entrevistadas estavam, em sua maioria, no 3º trimestre gestacional (80.0%), eram secundigestas (46.7%) e nulíparas (53.3%). Houve uma menor frequência de multigestas (20.0%) e múltiparas (6.7%) (Sodré, Fornaciari, Costa, 2021). Diferentemente desses achados, a história de muitos partos e gestações pode estar relacionada à fragilidade no conhecimento e no acesso a métodos anticoncepcionais, como encontrado em um estudo semelhante (Martins, Cunha, Santos, 2023). A disponibilidade de informações relacionadas a esses métodos, juntamente a sua garantia de acesso, pode ter contribuído para o perfil encontrado.

Ao se tratar do intervalo interpartal, as gestantes possuíam, em sua maioria, intervalo superior a dois anos (33.3%), enquanto uma minoria apresentou intervalo menor que dois anos (20.0%). Esse resultado é caracterizado como intervalo interpartal curto, e pode estar relacionado a alguns riscos à saúde da mãe e do filho, tais como, morbidade e óbito materno, risco aumentado para prematuridade e baixo peso ao nascer (Pinto, Dantas, Andrade, 2019).

Sobre abortos prévios, a maior parte da amostra referiu não o ter vivenciado (80.0%). 13.3% sofreram pelo menos um aborto e 6.7% sofreram até dois abortos. Na oportunidade, não foram investigadas as causas e nem as características desses abortos (se espontâneos ou provocados) e se houve necessidade de curetagem. Sabe-se que o aborto está ligado a um maior risco à vida materna devido a procedimentos invasivos e possíveis complicações que podem levar ao óbito. Quanto à causa, é possível que condições como infecções urinárias de repetição, doenças infecciosas como sífilis e toxoplasmose e história de abortos prévios, estejam relacionadas (Spindola, Araújo, Dias, 2020; Sodré, Fornaciari, Costa, 2021).

No que concerne aos partos cesáreas, 26.7% da amostra foi submetida ao procedimento, havendo casos de reincidência. Dentre as principais complicações maternas relacionadas a cesárea estão as hemorragias pós-parto, infecções, embolia pulmonar e óbito. Quanto aos prejuízos para o feto, pode-se citar a prematuridade, alterações respiratórias, anóxia, icterícia e aumento do risco de morbimortalidade neonatal (Pinto, Dantas, Andrade, 2019).

Quanto ao número de consultas de pré-natal, 73.3% das gestantes realizaram 6 ou mais consultas, sendo essa a quantidade mínima recomendada pelo Ministério da Saúde, logo, servindo como marcador de qualidade no cuidado pré-natal. Cabe reforçar que o acompanhamento do pré-natal possibilita a identificação precoce de intercorrências gestacionais e contribui na redução de fatores riscos modificáveis ligados à gestante e ao feto, e na promoção da saúde materna e neonatal (Brasil, 2013; Oliveira, Gabira, Oliveira, 2023).

Dentre as gestantes, sua totalidade referiu não possuir plano de saúde, portanto, fazendo uso exclusivo do SUS como meio de cuidado em saúde. Sobre os profissionais que ofertaram assistência durante o pré-natal, um número expressivo respondeu que foram atendidas por enfermeiro (86.7%), médico generalista (80.0%) e obstetra (73.3%), profissionais esses que, geralmente, estão à frente do acompanhamento pré-natal. Diante disso, faz-se necessário que esses profissionais adquiram habilidades comunicativas relacionadas ao acolhimento e à escuta qualificada, permitindo-os reconhecer e considerar a diversidade sociocultural das gestantes e trazer intervenções de saúde que respeitem sua realidade (Barbosa, Abreu, Alencar, 2020).

Com base nas respostas associadas as categorias profissionais que prestaram assistência, observou-se uma multidisciplinaridade do cuidado, fator que melhora a assistência às gestantes, e amplia sua integralidade. Ressalta-se que a atuação multiprofissional potencializa o acompanhamento pré-natal, ao passo que oportuniza a realização de consultas interprofissionais e atividades coletivas. Essas estratégias qualificam a orientação das gestantes acerca das questões de saúde e quanto às características das fases do ciclo gravídico-puerperal (Barbosa, Abreu, Alencar, 2020; Pantoja, Pantoja, Ferreira, 2021).

Dentre os serviços prestados pelos profissionais de saúde às gestantes, os mais citados pelas entrevistadas foram as consultas, avaliação de exames de rotina, orientações e acompanhamento de condições ligadas a gestação, como alterações no peso, pressão arterial sistêmica, glicemia, e intervenções frente às complicações e intercorrências obstétricas. Cabe salientar que uma assistência pré-natal qualificada requer conhecimento e raciocínio clínico, além de um olhar atento e sensível à singularidade da gestante (Brito, Lopes, Barros, 2020).

A partir dos dados, notou-se que a enfermagem está fortemente associada à assistência pré-natal. Nesse cenário, são atribuições do enfermeiro: a investigação, a confirmação e o acompanhamento da gestação até o seu desfecho. Solicitação e avaliação exames de rotina, prescrição da suplementação, exame físico obstétrico (medida da altura uterina, avaliação da vitalidade fetal e ausculta dos batimentos cardíofetais), avaliação da situação vacinal e atualização da caderneta de vacinação, avaliação do risco gestacional e orientações contínuas sobre aspectos ligados à gestação (Brasil, 2013; Nascimento, Silva, Belarmino, 2021).

Todos estes dados colaboram para o planejamento dos atendimentos de gestantes. Esta compreensão contribui para a capacitação das equipes, alocação de recursos e implementação de ações preventivas e promoção de saúde que impactam diretamente na qualidade do pré-natal, assegurando cuidado mais equitativo e eficaz. Sugere-se para a prática clínica: a implementação de grupos operativos e salas de espera voltadas à assistência pré-natal, visto que essas práticas podem contribuir para o empoderamento e responsabilização das gestantes em seus processos de saúde, enquanto beneficiam sua saúde e qualidade de vida.

O estudo teve como contribuição o estímulo a uma assistência integral e de qualidade às gestantes do território, a partir da compreensão do seu perfil social e clínico, e considerando as principais complicações levantadas. Somado a isso, a pesquisa visou contribuir para ampliação do olhar clínico e da aplicação de boas práticas em saúde em populações semelhantes. Por fim, pode-se citar

como limitações o número amostral, em vista da demanda assistencial reduzida e do curto período disponibilizado para a execução da pesquisa, assim como o delineamento transversal que inviabiliza o estabelecimento de relações de causa e efeito.

Considerações finais

Com essa pesquisa foi possível caracterizar as gestantes atendidas em uma unidade básica de saúde, considerando o contexto do território adscrito. A partir da análise e interpretação dos dados, observou-se um perfil de vulnerabilidade social relacionado à renda e à escolaridade das gestantes entrevistadas, além de uma condição clínica desfavorável ligada a alguns fatores de risco, tais como sobrepeso, obesidade e reincidência de partos cesáreas.

No entanto, foi possível detectar a presença da assistência multiprofissional dessas gestantes, que visa colaborar com seu processo de cuidado e pode ter efeito potencializador em saúde. Observou-se, especialmente, uma boa cobertura de atendimentos de enfermagem, o que contribui para uma assistência pré-natal de qualidade, através do acompanhamento continuado.

Por fim, o estudo se mostrou relevante para o planejamento das intervenções de saúde multiprofissionais e de enfermagem, considerando as questões de saúde levantadas. Vale ressaltar que mais pesquisas são necessárias para aprofundar o conhecimento sobre as principais condições fisiopatológicas na gestação e os cuidados em saúde direcionados.

Referências

ALVES, T. V.; BEZERRA, M. M. M. Principais alterações fisiológicas e psicológicas durante o período gestacional / Main physiological and psychological changes during the management period. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 14, n. 49, p. 114-126, 2020.

AZEVEDO, C.C.S.S.; HIRDES, A.; VIVIAN, A.G. Repercussões emocionais no contexto da gestação de alto risco. **International Journal of Development Research**, v. 10, n. 09, p. 40216-40220, 2020.

BARBOSA, R.V.A; ABREU, L.D.P.; ALENCAR, O.M. et al. PRÉ-NATAL REALIZADO POR EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: Prenatal care performed by a multiprofessional team of primary health care. **Cadernos ESP**, v. 14, n. 1, p. 63-70, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n° 2.436, de 21 de setembro de 2017.** Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestão de alto risco.** Brasília, 2022. 692 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes.** Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 82 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Portaria GM/MS n° 5.350, de 12 de setembro de 2024.** Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde, a Rede Alyne. Brasília, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013. 1. ed. rev. 318 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica, n. 32).

BRITO, L.S.D.A.; LOPES, L.F.; BARROS, L. Perfil epidemiológico de gestantes de alto risco e o acompanhamento realizado por enfermeiros na regional ilha do bananal no estado do Tocantins. **AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH**, v. 8, n. 1, p. 66-77, 2020.

CARRELI, G.Z.; MARTINS, G.K.F.; GOIS, J.G. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em gestantes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e587985835-e587985835, 2020.

DAVID, L. S.; LIMA, C. D. A.; SANTOS, V. M.; et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso/obesidade em gestantes assistidas na Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 23, e20220354, 2023.

FERNANDES, A.J.L.; ABADIA, A.L.S.; CAMPOS, B. et al. Gravidez Tardia: Riscos e Consequências. **Revista Educação em Saúde**, v. 8, n. 2, p. 222-8, 2020.

MARTINS, M. R. L. S.; CUNHA, N. V. M. G.; SANTOS, M. C. et al. Planejamento reprodutivo no pós-parto entre mulheres atendidas na atenção básica: Reproductive planning in the postpartum period among women assisted in primary care. **Revista de Saúde Coletiva da UEFs**, v. 13, n. 1, p. e8532-e8532, 2023.

NASCIMENTO, D.S.; SILVA, V.F.A.; BELARMINO, C.M.V. Assistência de enfermagem ao pré-natal na atenção básica: uma revisão integrativa. **Revista Artigos. Com**, v. 27, p. e7219-e7219, 2021.

NUNES, S.F.M.; BEZERRA, D.P.S.; SILVA, A.P. et al. Repercussões da síndrome hipertensiva gestacional na saúde mental de gestantes: revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Development**, 6(12), 103995-104006, 2020.

OLIVEIRA, G.; GABIRA, F.G.; OLIVEIRA, E.R.A. Fatores associados ao ganho de peso gestacional acima do recomendado: revisão sistemática. **Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)**, p. e11778-e11778, 2023.

OLIVEIRA, T.L.; ALMEIDA, J.L.S. et al. Desvelando as alterações fisiológicas da gravidez: Estudo Integrativo com foco na consulta de enfermagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, e18291210836-e18291210836, 2020.

PANTOJA, I.N.; PANTOJA, C.E.F.; FERREIRA, G.R.O.N. et al. Associação entre número de consultas pré-natal e as características maternas e neonatais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 10, p. e8843-e8843, 2021.

PINTO, J. N. S.; DANTAS, A. S.; ANDRADE, J. S. O. et al. Incidência de parto cesárea em uma maternidade no município de Porto Velho–RO em 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 33, p. e1241-e1241, 2019.

RODRIGUES, V.B., LIMA, B.B., FERNANDES, F.P. et al. Distúrbios Hipertensivos entre gestantes em um hospital maternidade do município de Aracati-CE. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, v. 7, p. 155-170, 2020.

SILVA, C.B., ABREU, V.S.M., COSTA, D.A. et al. Factores asociados a la autoestima de mujeres embarazadas en riesgo habitual. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 78, p. e20240264, 2025.

SILVA, K. D. S. **Ciência e senso comum: a produção da psicologia sobre a gravidez na adolescência**. Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2022.

SOARES, L.G.; HIGARASHI, I.H.; PARIS, M.D.C. Perfil epidemiológico de gestantes de alto risco. **Rev. Méd. Minas Gerais**, p. 31106-31106, 2021.

SODRÉ, L.R.S.; FORNACIARI, P.H.O.; COSTA, L.L. et al. Caracterização clínica e obstétrica das gestantes de alto risco atendidas no centro de referência de um município na Região de Carajás-Pará. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e520101119839-e520101119839, 2021.

SPINDOLA, T.; ARAÚJO, A.S.B.; DIAS, P.D.G. et al. Caracterização de gestantes atendidas na estratégia de saúde da família: uma contribuição para enfermagem obstétrica. **Rev. Pesqui.** (Univ. Fed. Estado Rio J., Online), p. 1221-1226, 2020.

O QUE ESPERAR QUANDO SE ESTÁ ESPERANDO (EM UMA PANDEMIA)? GESTAÇÃO E PARTO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

*Andressa Lianna Soares de Carvalho Araújo
Lana Veras de Carvalho*

Introdução

A pesquisa “O que esperar quando se está esperando (em uma pandemia)? Gestação e parto durante a pandemia de covid-19” é um trabalho de pesquisa de conclusão de curso de medicina, da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, localizada em Parnaíba-PI. O estudo surgiu da necessidade de articular um olhar integral a respeito da saúde da mulher que gesta, analisando as situações que permeiam a maternidade, como a função e o papel da mulher na sociedade contemporânea, a assistência em saúde que é disponibilizada à mulher na obstetrícia, entre outros, e como elas influenciam na maternidade. Somado a isso, será abordado especialmente o impacto e as transformações que aconteceram nesses aspectos durante a pandemia de COVID-19, um período de incertezas e preocupações na vivência da gestação e do parto.

Em dezembro de 2019, ganharam notoriedade vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, na China, causados por uma nova cepa de coronavírus. Os coronavírus estão por toda parte e, nas últimas décadas, raramente causavam doenças mais graves em humanos além do resfriado comum. No entanto, o SARS-CoV-2 se tornou uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – o mais alto nível de alerta da Organização Mundial de Saúde, por se constituir um risco de saúde pública para outros países, e posteriormente, em março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada como uma pandemia, termo usado para a disseminação mundial de uma doença (OPAS, 2020).

O SARS-CoV-2 pertence a uma família de vírus que causam infecções respiratórias e que tem um espectro clínico muito amplo, variando desde um simples resfriado até uma pneumonia grave. Na população geral, o quadro clínico costuma iniciar com uma síndrome gripal, com sintomas respiratórios leves, febre, mialgia, cefaleia, entre outros, conforme destacado por LIMA (2020), sendo possível também o aparecimento de alterações no olfato, paladar e dores de garganta.

Entretanto, uma parcela da população costuma apresentar sintomas mais expressivos, sendo denominada grupo de risco (extremos de idade, gestantes, puérperas, presença de comorbidades, outras doenças pulmonares, etc.). Aproximadamente 15% dos indivíduos podem desenvolver sintomas



graves que requerem suporte de oxigênio e cerca de 5% podem apresentar a forma crítica da doença, com complicações como falência respiratória, sepse, tromboembolismo e/ou falência múltipla de órgãos, incluindo lesão hepática ou cardíaca aguda e requerem cuidados intensivos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Diante dessa realidade, muitos países implementaram uma série de intervenções para reduzir a transmissão do vírus e frear a rápida evolução da pandemia. Tais medidas incluíam o isolamento de casos; a adoção de etiqueta respiratória e uso de máscaras faciais; medidas de distanciamento social, com o fechamento de escolas e universidades, proibição de eventos de massa e de aglomerações, conscientização da população para que permanecesse em casa e até a completa proibição da circulação nas ruas (AQUINO et al., 2020).

Como citado, gestantes e puérperas estão no grupo de risco da doença. Tal fato fez com que muitas mulheres tivessem receio dos problemas que poderiam ocorrer durante a gestação e parto, como a possibilidade de transmissão vertical do vírus. Soma-se a isso o receio quanto à impossibilidade da via de parto ser a idealizada pela parturiente. A literatura aponta que gestantes com COVID-19 que evoluem para um quadro grave associado a uma comorbidade têm probabilidade aumentada de passar por um parto cesariano de emergência ou um parto prematuro, o que eleva o risco de morte materna e neonatal (ESTRELA, 2020)

Ainda segundo Estrela (2020), no período gestacional, além das intensas alterações hormonais, existem questões relacionadas à maternagem que são desenvolvidas ao longo da vida como próprio da mulher, como a proteção e o cuidado dos filhos, de forma afetuosa e carinhosa. Portanto, vivenciar uma gestação dentro de um período pandêmico, sem certezas em relação ao real risco da COVID-19 para a mãe e o feto, comumente se relaciona a sentimentos de medos, incertezas, insegurança, cobranças e angústias.

Além disso, o isolamento social também se apresenta como um fator estressor para esse público. Medidas de distanciamento social, embora necessárias, podem impor riscos à integridade física e psicológica das mulheres, com sobrecarga de trabalho doméstico e atividades de cuidado à família, incluindo a, menos visível, carga mental, ou seja, do trabalho emocional, relativa ao provimento das necessidades da família. A maternidade, por si só, acarreta mudanças, criando necessidades ocupacionais que não se referem apenas ao cuidado dos filhos, sendo também influenciada por expectativas e responsabilidades sociais atribuídas às mães (JOAQUIM et al., 2022).

Outro ponto importante é a limitação da rede de apoio devido às determinações de isolamento social. Ainda no hospital, as gestantes e puérperas enfrentaram dificuldades relacionadas à presença de acompanhante durante e no pós-parto, violando o direito a acompanhante assegurado por lei, que permite e proporciona maior segurança e bem-estar à essas mulheres. O mesmo acontecia em casa, as medidas de prevenção acarretavam restrições quanto à presença de cuidadores ou até mesmo de familiares que costumam exercer importante rede de apoio nesse período, no âmbito físico e emocional.

Diante do exposto, entende-se que devido às mudanças psicossociais que ocorrem na gravidez, as mulheres grávidas podem ser especialmente vulneráveis e necessitadas de estratégias preventivas de saúde mental, e o impacto na saúde mental perinatal pode ser maior do que na população em geral (ALONSO, 2021).

Sendo assim, esta pesquisa possui como objetivo geral compreender as vivências de gestantes e puérperas durante a pandemia de COVID-19. Como objetivos específicos listamos: entender os impactos biopsicossociais que acompanharam as gestantes durante o período pandêmico; conhecer as formas de enfrentamento que foram utilizadas pelas participantes e identificar os desafios de acesso a serviços de saúde advindos com a pandemia.

Como estudante da área da saúde, desde o início da graduação tive acesso a locais de grande contato com esse público, em centros obstétricos, durante o período de maior vulnerabilidade materna e fetal: o trabalho de parto. Nesse momento, é possível observar a trajetória de cada gestante, as inseguranças, os anseios, e foi possível perceber também como a pandemia se tornou um grande fator estressor relacionado à gravidez e ao puerpério.

Portanto, o início desse estudo parte da necessidade de conhecer e compreender as vivências entre as gestantes, impactando na forma como elas vivenciaram a gravidez. A necessidade de compreender como as mulheres enfrentaram esse processo, quais os impactos da pandemia e de que forma essas consequências persistem, também me impulsionaram a pesquisar mais sobre o assunto. Ressaltamos, por fim, a relevância de produzir registros dos modos como as gestantes viveram uma espera gravídica em plena situação de pandemia.

Materiais e métodos

Materiais

Para a realização da pesquisa foram utilizados 1 notebook, 1 gravador, 1 bloco de notas, panfletos informativos, sendo utilizado também um questionário semi-estruturado para as entrevistas.

Métodos

Esta pesquisa se trata de um estudo qualitativo, utilizando o método narrativo, que coletou informações diretamente com a população investigada. A opção pela abordagem qualitativa possibilita a melhor descrição e compreensão das vivências, permitindo a análise das experiências individuais e o entendimento particular do tema da pesquisa.

A amostra dessa pesquisa se desenhou utilizando o critério científico de saturação teórica, em que, segundo Nascimento (2017), considera-se saturada a coleta de dados quando nenhum novo elemento é encontrado e o acréscimo de novas informações deixa de ser necessário, pois não altera a compreensão do fenômeno estudado.

Os critérios de inclusão foram: pessoas com idade igual ou maior que 18 anos, que engravidaram, gestaram ou pariram entre o período de março de 2020 e dezembro de 2021 e que se voluntariaram a participar da pesquisa. O critério de exclusão foi: pessoas que gestaram fora do período delimitado.

O instrumento de coleta de dados foi um questionário semi estruturado. Seguiu-se um roteiro de entrevista semi-aberto, contendo uma pergunta disparadora e alguns questionamentos geradores, que incentivam a descrição narrativa. As entrevistas foram realizadas individualmente, em locais reservados, dentro de instituições de prestação de serviços de saúde da cidade de Parnaíba. As entrevistas foram gravadas com o consentimento das participantes e posteriormente analisadas. Foram apresentados às participantes, antes da coleta de dados, uma carta de apresentação e o termo de consentimento livre e esclarecido, para que essas estejam cientes do tema e dos objetivos da pesquisa e concordem em participar, autorizando que o conteúdo de seus relatos seja divulgado e discutido na monografia.

Essa pesquisa foi submetida no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Delta do Parnaíba e aprovado sob o Parecer nº 6.932.409 e CAAE: 79398024.2.0000.0192.

Ao final da pesquisa, houve um total de 8 participantes entrevistadas. As participantes tinham idade entre 27 e 42 anos, com início do período gestacional variando de agosto de 2019 a outubro de 2020, eram, em sua maioria, donas de casa, com apenas 3 participantes relatando terem profissão (uma pedagoga infantil, uma trabalhadora doméstica e uma com atuação na área de comércio), todas autodeclaradas de cor parda.

Resultados e discussão

As narrativas das entrevistadas (somente citadas por pseudônimos) nos permitiram perceber e compreender as percepções sobre os impactos da pandemia de COVID-19 relacionados a quatro categorias centrais para a análise da situação experienciada, nomeadas e descritas a seguir durante o capítulo de análise de dados.

Ansiedade: a incerteza e o desconhecido

Durante a vivência da gestação, as mulheres fisiologicamente enfrentam intensas alterações hormonais e outras tantas questões ligadas à maternagem, que foram acentuadas pelas preocupações advindas com o período pandêmico. Como Goyal e Selix (2021) destacam, as mulheres grávidas e no pós-parto costumam temer por sua saúde e pela saúde do feto, o que, juntamente com o medo e os estressores da COVID-19, aumentou ainda mais a suscetibilidade à ansiedade perinatal e transtornos de humor.

Subitamente, todos os planos um dia feitos para uma gestação e parto tranquilos foram ameaçados: surgimento do vírus, ausência de medicamentos comprovadamente eficazes, incertezas sobre transmissão vertical e na amamentação, sintomas mais graves em gestantes, mudança nos serviços de saúde e alteração de planos de parto, ausência de acompanhantes durante o processo do parto e diminuição dos cuidados e do apoio durante o puerpério.

Uma das entrevistadas, Ana, ao ser questionada sobre como foi a experiência de estar grávida durante a pandemia, nos relatou:

Eu me senti muito aflita, né?! Porque, na época, falavam muito que gestantes, crianças e idosos eram do grupo de risco, e eu ficava com aquele medo, né?! Eu já ficava imaginando que ia pegar (COVID-19), a gente só pensa no pior. Então eu não saía na rua, só ficava em casa. A gente que tem esse costume de ir na casa do pai, de ir na casa do irmão, e aí do nada ficar sem poder sair... foi muito difícil. (Ana)

Apesar das evidências acerca da transmissão de COVID-19 intraútero serem bastante limitadas, isso não deixou de ser um fator de preocupação e angústia para as gestantes. O medo de contrair o vírus e suas consequências representou uma preocupação particular para as mulheres grávidas, bem como as restrições às interações sociais, cuidados perinatais e movimentos foram fontes claras de angústia, assim como a sensação de perda de controle que a situação gerou. (JONES et al., 2022).

Outra participante entrevistada, Sofia, mãe de Mariana, nos contou sobre sua experiência e sobre o desenvolvimento de depressão pós-parto:

Foi loucura, viu?! Porque foi bem no começo da pandemia, ninguém sabia de muita coisa. Ela (Mariana) precisou ficar internada fazendo fototerapia e eu só pude ter acompanhante durante 2 dias, mesmo eu tendo feito cesariana. Ai ainda descobri a síndrome de down dela, tive depressão pós-parto, tudo isso dentro de uma pandemia. Eu chorava o tempo todo, todos os dias, eu tinha muitos pensamentos ruins, muitos pensamentos negativos. Não conseguia comer, não conseguia sair de casa.

Sobre os impactos diretos da disseminação do vírus, a falta de informação e o receio acerca da transmissão e dos efeitos para a mãe e o bebê possivelmente podem ter levado algumas gestantes a tomadas de decisões precipitadas e imediatistas. A falta de aconselhamento dos profissionais de saúde sobre o que fazer durante a gravidez e as mensagens conflitantes e em rápida mudança na mídia aumentam ainda mais essa incerteza nas mulheres grávidas (SAHIN; KABAKCI, 2021).

Foi o que aconteceu com uma de nossas entrevistadas. Ao deparar-se com a possibilidade de estar infectada pelo SARS-CoV-2 após o contato indireto com um familiar infectado, Camila nos contou como reagiu:

[...] e pra completar, quando eu estava grávida de 8 meses dele aqui, a minha mãe teve contato com uma pessoa que estava com COVID e mandou eu tomar azitromicina. Ai eu tomei, de 8 meses (de gestação) já. Eu quase morri e o menino também. Umás doze horas da noite, o remédio começou a fazer efeito e o menino começou a pular dentro da minha barriga, e eu me vi foi aperreada, ó. Graças a Deus eu não precisei ficar internada, a gente fez uma oração lá em casa, porque a gente é crente, e Deus fez um milagre, porque era pulo, pulo dele mesmo na minha barriga.

Sabe-se que sentimentos de preocupação e medo foram os principais geradores de problemas de saúde mental nas gestantes durante o período estudado, estando associados também a efeitos colaterais como pré-eclâmpsia, depressão, parto prematuro e baixo peso ao nascer (SAHIN; KABAKCI, 2021).

Solidão: impactos nas redes de saúde e de apoio

Conforme Hadjigeorgiou et al. (2022) perspicazmente pontuou, restrições e medidas para gerenciar a pandemia foram frequentemente impostas, sem levar em consideração as diretrizes da OMS para práticas pré-natais e intraparto específicas que otimizam o bem-estar físico e psicossocial da mãe, do bebê e da família a curto e longo prazo. Além disso, isso mostra como a saúde mental é muitas vezes social e institucionalmente construída para ser menos importante do que a saúde física, com aspectos relacionais e emocionais sendo desvalorizados e não enfatizados (OLLIVIER et al., 2021).

De acordo com Harrison et al. (2022), a exclusão de parceiros de exames e consultas, adotada por muitos centros de saúde, pode ter tido um efeito negativo nas percepções de apoio. Jones et al. (2022) afirmou que a percepção

de falta de apoio social tem sido repetidamente associada ao aumento do risco de distúrbios psicológicos perinatais, o que pode, em parte, explicar o aumento das taxas de sintomas psicológicos durante a pandemia.

Durante as entrevistas, em consonância com o discutido acima, foi possível analisar a maneira como a ausência do suporte parental durante o pré e pós-parto afetou direta e significativamente as vivências das participantes. Evidenciando os sentimentos de solidão e carência de apoio parental, Sofia nos relatou:

[...]quando eu fui para a última ultrassom, com 37 semanas, a doutora disse que minha filha era muito pequena e que eu já não tinha muito líquido (amniótico), lá me encaminharam direto pra maternidade e eu já fui fazendo logo a cesariana. E tudo isso, eu sem ninguém. Eu e Deus. No dia seguinte foi que liberaram a minha tia pra ficar comigo, mas eu tive muito medo de tudo. E logo dois dias depois, a minha tia teve que ir embora e eu que virei acompanhante da minha filha, operada de cesariana e sozinha. E ainda esperando ela fazendo fototerapia. Mas eu tive apoio dentro do hospital, por todos os médicos, tive apoio com psicólogo. E depois de eu ir embora do hospital, ainda fiquei fazendo o acompanhamento com o psicólogo, porque eu fiquei com pensamentos muito ruins.

Em uma pesquisa realizada por Harrison et al. (2022), foram evidenciadas relações negativas entre o apoio social percebido e a depressão e ansiedade em mulheres que estavam grávidas durante a pandemia de COVID-19, indicando que as mulheres com níveis mais baixos de apoio percebido experimentaram mais sintomas depressivos e de ansiedade.

Uma das entrevistadas, além de vivenciar o momento do parto sozinha, também protagonizou um grande e, lamentavelmente, frequente problema durante o seu trabalho de parto: violência obstétrica por parte dos profissionais de saúde que deveriam lhe proporcionar acolhimento e atenção. Trazendo à tona as memórias do ocorrido, Isabela nos relatou:

Quando eu completei os 9 meses, eu fui no posto e a doutora disse que eu tinha que ir pra maternidade e já ir preparada pra ter (o bebê). Eu fiz o ultrassom e a doutora olhou lá e disse que ia me internar para eu ter o meu bebê. Ai me deram aqueles comprimidos, eu comecei a ter dor, muita dor. Mas a doutora me disse que eu não ia conseguir ter, que teria que ser cesárea, mas que o anestesista da maternidade estava com COVID-19, então me encaminharam para o Dirceu. E aconteceu exatamente tudo o que eu mais tinha medo, que era ter filho no Dirceu e andar 'no SAMU'. Quando eu cheguei no Dirceu, expliquei que o médico da maternidade disse que eu não ia conseguir ter (parto) normal, e o doutor do Dirceu me disse que não, que eu iria ter normal, que quem falava ali era ele e que eu iria ter parto normal. Como é que a gente já tá passando pelo que tá passando e as pessoas ainda fazem isso? [...] lá no Dirceu, tinham mais umas 30 mulheres grávidas, eu fiquei no corredor do hospital, sem nem uma cadeira e sem nenhum acompanhante, porque não deixavam entrar por conta da COVID-19. Ai é de cortar qualquer coração, né?!

É importante refletir que os problemas de saúde mental materna têm um impacto significativo na saúde da mulher e da criança (LOK et al., 2021). Esses defendem ainda que problemas de saúde mental materna, foram associados ao aumento do risco de complicações perinatais ou resultados adversos. Além disso, também argumentam que a depressão materna é associada ao atraso no desenvolvimento infantil, enquanto o alto nível de estresse durante a gravidez é associado a problemas emocionais e comportamentais das crianças.

Portanto, reforça-se a importância e necessidade do apoio familiar durante todas as fases da gestação, independente das condições do meio, devido às consequências relacionadas à percepção, pelas mulheres, sobre esse apoio, sendo possível a implementação de estratégias para manter o direito a acompanhante, como oferta de equipamentos de proteção individual, medidas de higiene, orientação sobre restrições ao leito e outros cuidados de prevenção da doença. O apoio social é um importante fator de proteção contra sintomas de depressão e ansiedade, quanto mais apoio social uma mulher recebe durante o período pós-parto, menor a probabilidade de ela sofrer de doença mental (RYAN; BARBER, 2022).

Como o objetivo deste tópico foi discutir sobre os impactos da COVID-19 nas redes de saúde e de como as restrições dificultaram o acompanhamento e apoio familiar às mães durante o uso dessas redes de saúde, discutiremos o apoio social recebido (ou não) em casa durante o isolamento social no tópico seguinte.

Sobrecarga: repercussões das medidas de isolamento no dia a dia

As narrativas das entrevistadas em relação às medidas preventivas de isolamento social foram muito variáveis. Enquanto algumas gestantes seguiram rotinas semelhantes às anteriores à pandemia, outras seguiam à risca as indicações da quarentena de diminuição de contato social e restrição de saídas. Uma das possibilidades de explicação para essa discrepância, pode ser uma ligeira relação com os momentos da pandemia (início, meio ou fim) em que as mulheres vivenciaram suas gestações. Alguns dos relatos diziam:

Não, eu andava na rua normal, andava sem máscara. Não acho que tenha me afetado tanto (isolamento), acho que até porque já estava no finalzinho (da pandemia). (Luísa)

A gente só pensa no pior. Eu não saía na rua, só ficava em casa. (Ana)

Quando iniciou a pandemia, eu já estava com uns 7 meses de gestação. Não tive muito problema em relação a isolamento. (Sofia)

No entanto, em um momento os relatos coincidem: o aumento da sobrecarga do trabalho ‘invisível’ no dia a dia e a escassa rede de apoio em casa, principalmente durante o puerpério. Com as medidas de isolamento, fechamento de creches, home office, as famílias passaram mais tempo dentro do domicílio, o que aumentou a demanda de cuidados e limpeza da casa, cuidados com os filhos, entre outros. Não estranhamente, o trabalho do lar recaiu principalmente sobre as mulheres, que tiveram pouca ou nenhuma ajuda do parceiro.

Ao serem questionadas sobre a rede de apoio obtida durante o puerpério, todas as mães mencionaram ter tido o auxílio de apenas uma pessoa e, invariavelmente, do gênero feminino. Os parceiros não apareceram em nenhum relato como principal auxiliar no cuidado pós-parto. Algumas das respostas a seguir:

A minha cunhada, que é madrinha dele, me ajudou muito. (Rafaela)

Só minha irmã que me ajudou mesmo. (Ana)

Eu fui morar com a minha sogra e depois eu fui pra casa, depois fiquei sozinha mesmo. (Sofia)

É importante ressaltar que compartilhar responsabilidades na casa é um pilar importante para prevenir o estresse pós-parto e ter um parceiro para cuidados pós-parto e na amamentação reduz a carga mental da nova mãe (ARYAL; PANT, 2020).

E mesmo com todas as diversas situações de estresse e problemas vivenciados acima, tivemos também, durante as entrevistas, o aparecimento do relato de uma participante em que, além de todas as preocupações relacionadas com a maternidade, medos e inseguranças, parto, pós-parto, infecção pelo vírus, entre outros, somava-se a preocupação quanto aos cuidados de outros familiares, no seu caso, a mãe. Foi possível perceber a forma como o cuidado com os membros da família assume uma posição de prioridade em relação aos próprios cuidados e necessidades da maioria das mulheres. Em seu relato, Helena nos contou:

Aí também, quem cuida da minha mãe sou eu ... então, na pandemia, eu ficava muito preocupada, era muita coisa, eu ficava com muito medo de a minha mãe adoecer e por eu estar no resguardo dele, eu não podia cuidar dela, né?! Os exames, as consultas todas delas, é comigo. (Helena - mãe idosa acamada, com sequela de AVC)

Dessa forma, a necessidade de cuidado com familiares ou pessoas do convívio também aparece como um fator gerador de impactos psicológicos nas gestantes durante a pandemia de COVID-19.

Por fim, quando questionadas sobre o acesso aos serviços de saúde para realização de consultas pré-natais, todas as participantes revelaram ter conseguido realizar todas as consultas sem problemas de acesso, como falta de profissionais, restrições de horário, dentre outras restrições. Esse é um dado importante e positivo, uma vez que o pré-natal cancelado pode causar atraso no diagnóstico quando ocorrem complicações, que é o caso mais grave em termos de ameaça à saúde materna e fetal (GUNER; OZTURK, 2022). Além disso, pode ser traumático e aumentar o risco de estresse perinatal, ansiedade e depressão naqueles com falta de controle pré-natal ou acesso limitado aos cuidados (SAHIN; KABAKCI, 2021).

Angústia: pandemia e a mulher no mercado de trabalho

Outra temática mencionada pelas participantes entrevistadas, que também foi intensamente influenciada pela pandemia, foi a necessidade de afastamento das atividades laborais. Dentre as participantes, apenas 3 tinham emprego, formal ou informal, enquanto 5 eram donas de casa. Dentre as empregadas, 2 tinham emprego formal e 1, informal, mas todas, por serem do grupo de risco para a doença, precisaram se afastar do ambiente de trabalho para impedir a contaminação.

De acordo com Vieira et al. (2021), a participação feminina no mercado de trabalho é marcada por diferenças históricas e preconceitos, seja qualitativamente ou quantitativamente. Isso pode ser uma das explicações, por exemplo, para o fato de 75% das mães entrevistadas ainda ocuparem cargos de cuidado de casa e dos filhos, referidos como ‘femininos’, ou cargos informais, comumente menos valorizados e com menores salários. Além disso, o autor também não deixa de mencionar como a pandemia trouxe à tona sobrecarga do trabalho não remunerado que afeta as famílias, qual seja, responsabilização pelos cuidados da casa e dos membros da família, conforme já discutido no tópico anterior.

Apesar de ser uma medida eficaz de controle da doença, o afastamento laboral trouxe consequências para as gestantes. Com a determinação do afastamento de seus trabalhos presenciais durante a crise de saúde pública decorrente do SARS-Cov-2, as mulheres que tinham emprego formal puderam se afastar sem grandes consequências financeiras a curto prazo. No entanto, não podemos deixar de analisar as situações das gestantes que tinham emprego informal e interromperam os seus trabalhos, sem nenhum tipo de suporte financeiro, com possibilidade de escassez de recursos e até mesmo insegurança alimentar, como observado nos relatos que seguem:

[...]me senti mais ou menos, assim, porque eu não estava querendo muito (o afastamento), porque na época eu estava trabalhando na casa de uma família, eu não tinha outra fonte de renda. (Rafaela - empregada informal)

Eu fiquei isolada do trabalho por eu ser do grupo de risco, então eu parei de trabalhar com 7 meses de gestação. (Sofia - possui vínculo empregatício)

Além disso, Pazello (2004 apud Salvagni et al, 2023) destaca que, no geral, cerca de 70% das mulheres retornam para o trabalho formal após a licença maternidade, comparado a 40% das mulheres no setor informal que não possuem o direito ao benefício ou outros direitos correspondentes, impactando diretamente no retorno dessas mulheres para o mercado de trabalho.

Considerações finais

A emergência de saúde causada pela COVID-19 produziu impactos significativos na maioria das mulheres que gestaram e/ou pariram durante o período pandêmico, nos mais diversos âmbitos, seja ele físico, psíquico ou social. Todas as participantes da pesquisa, conforme os relatos, em algum momento da pandemia foram afetadas pelo contexto atípico ao qual se viram inseridas.

As medidas restritivas que tiveram o objetivo de diminuir a velocidade de propagação do vírus e o avanço acelerado da doença, em especial a implantação do isolamento social, trouxeram consequências diretas na diminuição da rede de apoio das gestantes e puérperas, na precarização da prestação de serviços de saúde utilizados durante o parto e pós-parto e na insegurança das condições de trabalho. Associado a isso, a incerteza em relação às consequências da infecção pela COVID-19 em grávidas, bem como da transmissão materno-fetal e dos riscos para o feto, foi um grande fator estressor e causaram problemas elevados de saúde mental nas mulheres.

Portanto, a vulnerabilidade específica das gestantes e puérperas e os evidentes impactos negativos enfatizam a importância de políticas de saúde perinatais destinadas à prevenção e tratamento dos resultados decorrentes da pandemia de COVID-19. Ademais, a importância de estudos na área se dá pela grande possibilidade do aparecimento de novas pandemias, haja vista o nível de globalização e a consequente diminuição das fronteiras entre os países. Conhecer o potencial estressor de períodos pandêmicos para grupos específicos nos permite traçar estratégias mais adequadas para mitigar os problemas apresentados.

Por fim, dentre as limitações deste estudo, destaca-se a restrição do número de participantes, o que, embora seja adequado à abordagem qualitativa e ao método narrativo, limita a abrangência dos achados. A utilização de uma amostragem intencional favoreceu o aprofundamento das narrativas individuais, mas restringe a possibilidade de generalização para outros contextos. Além disso, o contexto socioeconômico e cultural em que as participantes estão inseridas

podem ter influenciado suas vivências. Ademais, outro ponto importante é que a qualidade das narrativas dependeu de memória e da capacidade de relato das participantes.

Ainda assim, os resultados obtidos oferecem importantes contribuições para a compreensão dos processos vivenciados pelas participantes durante a gestação e o puerpério em tempos de emergência sanitária, servindo como base para reflexões em políticas públicas e práticas de cuidado.

Referências

ALONSO, J. H. et al. Impacto del confinamiento por Covid-19 en la salud mental y emocional en la población gestante. **Index de Enfermería, Granada**, v. 30, n. 3, 2021.

AQUINO, E. M. L. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva, Salvador**, v. 25, n. 1, 2020.

ARYAL, S.; PANT, S. B. Maternal mental health in Nepal and its prioritization during COVID-19 pandemic: missing the obvious. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 54, dez. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102281>. Acesso em: 11 jan. 2026.

ESTRELA, F. M. et al. Gestantes no contexto da pandemia da Covid-19: reflexões e desafios. **Physis, Rio de Janeiro**, v. 30, n. 2, 2020.

GOYAL, D.; SELIX, N. W. Impact of COVID-19 on Maternal Mental Health. **MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing**, v. 46, n. 2, p. 103–109, mar. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/nmc.0000000000000692>. Acesso em: 11 jan. 2026.

GÜNER, Ö.; ÖZTÜRK, R. Psychological and social impact and lifestyle changes among pregnant women of COVID-19 pandemic: a qualitative study. **Archives of Psychiatric Nursing**, v. 36, p. 70–77, fev. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnu.2021.12.005>. Acesso em: 11 jan. 2026.

HADJIGEORGIOU, E. et al. Experiences, concerns, and needs of pregnant and postpartum women during the Covid-19 pandemic in Cyprus: a cross-sectional study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 22, 5 set. 2022. Springer

Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-022-05017-y>. Acesso em: 11 jan. 2026.

HARRISON, V. et al. Perceived social support and prenatal wellbeing: The mediating effects of loneliness and repetitive negative thinking on anxiety and depression during the COVID-19 pandemic. **Women and Birth**, v. 35, n. 3, p. 232–241, maio 2022. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2020.12.014>. Acesso em: 11 jan. 2026.

JOAQUIM, R. H. V. T. et al. Maternidade em tempos de pandemia de Covid-19: o que nos revelam as mães atendidas em um hospital de referência. **Interface**, Botucatu, v. 26, 2022.

JONES, K. et al. A qualitative analysis of feelings and experiences associated with perinatal distress during the COVID-19 pandemic. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 22, 18 jul. 2022. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-022-04876-9>. Acesso em: 11 jan. 2026.

LIMA, C. M. A. O. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). **Radiologia Brasileira**, v. 53, n. 2, 2020.

LOK, K. Y. et al. International survey on fear and childbirth experience in pregnancy and the postpartum period during the COVID-19 pandemic: study protocol. **BMJ Open**, v. 11, n. 8, ago. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050132>. Acesso em: 11 jan. 2026.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Coronavírus - Sintomas**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/sintomas>. Acesso em: 11 jan. 2026.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Histórico da pandemia de COVID-19**, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 11 jan. 2026.

NASCIMENTO, L. C. N. et al. Theoretical saturation in qualitative research: an experience report in interview with schoolchildren. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 1, p. 228–233, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0616>. Acesso em: 11 jan. 2026.

OLLIVIER, R. et al. **Mental Health & Parental Concerns during COVID-19: the experiences of new mothers amidst social isolation.** *Midwifery*, v. 94, mar. 2021. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2020.102902>. Acesso em: 11 jan. 2026.

RYAN, A.; BARBER, C. Postnatal depression and anxiety during the COVID-19 pandemic: the needs and experiences of New Zealand mothers and health care providers. *Midwifery*, v. 115, dez. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2022.103491>. Acesso em: 11 jan. 2026.

SAHIN, B. M.; KABAKCI, E. N. The experiences of pregnant women during the COVID-19 pandemic in Turkey: a qualitative study. *Women and Birth*, v. 34, n. 2, p. 162–169, mar. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2020.09.022>. Acesso em: 11 jan. 2026.

SALVAGNI, J. et al. Maternidade e mercado de trabalho: a trajetória das mulheres no desenvolvimento de carreiras. *Confluências*, Niterói, v. 25, n. 1, abr. 2023.

VIEIRA, E. B. et al. **Reflexos da pandemia da COVID-19 na participação das mulheres no mercado de trabalho do Brasil**, mar. 2021.

ANEMIA FERROPRIVA E SEU IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*Joyce Luana Silva Moraes
Laise Cajubá Almeida Britto
Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque*

Introdução

O termo desenvolvimento é utilizado para abranger aspectos ligados à evolução do ser humano, entre eles a linguagem, as habilidades motoras, a cognição e outros (Silva et al., 2022). Nesse sentido, a infância é um momento da vida em que ocorrem inúmeras transformações, que estão diretamente ligadas à formação de indivíduos adultos capazes de levar ao crescimento da sociedade.

A anemia, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2016), representa a condição na qual a concentração sanguínea de hemoglobina se encontra abaixo dos valores esperados, tornando-se insuficiente para atender às necessidades fisiológicas. Entre as causas de anemia se ressaltam a carência de ferro, já que tal mineral desempenha papel crucial no transporte de oxigênio para todos os tecidos do corpo, no metabolismo energético, na manutenção do sistema imunológico, processos anti-infecciosos e oxidativos e na síntese protéica (Koleini et al., 2021).

Nesta perspectiva, o ferro tem atribuição central na função cerebral, sendo cofator na síntese dos neurotransmissores (dopamina e serotonina), bem como na produção de ATP e mielinização (McWilliams et al., 2022).

De acordo com a OMS (2011), a deficiência de ferro é a carência nutricional mais comum e a mais difundida no mundo. A mesma organização ainda estima que cerca de 273 milhões de crianças menores de cinco anos eram anêmicas no mundo em 2011, entre as quais em torno de 50% sofriam da deficiência de ferro.

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) considera a anemia ferropriva como uma urgência médica, com base na importância do ferro para o neurodesenvolvimento infantil, pois para apoiar o rápido desenvolvimento cerebral e capacidade de aprendizagem, os tecidos corporais necessitam de um grande aporte sanguíneo e, por consequência, de ferro para atender suas demandas. Assim, a presença de anemia ferropriva pode ser um fator de modificação do desenvolvimento das crianças, tanto no período pós-natal quanto durante a gestação.



Entre os fatores de risco para o desenvolvimento dessa deficiência estão, baixas reservas maternas, clampeamento do cordão umbilical antes de um minuto de vida, consumo de leite de vaca antes de 1 ano de vida, dietas com baixa disponibilidade de ferro, perdas sanguíneas e síndromes de má absorção, entre outros (Weffort et al., 2021).

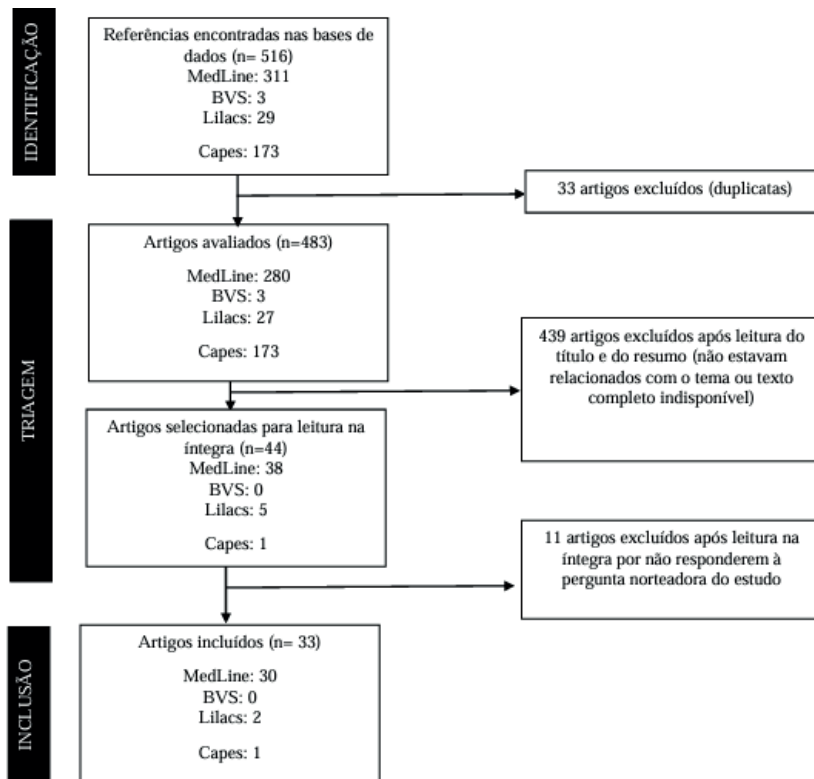
Nesta perspectiva, é fundamental evidenciar que esse estudo se trata de uma revisão integrativa de literatura, tendo a seguinte pergunta problema: “a anemia ferropriva tem o potencial de prejudicar o desenvolvimento das crianças?”. Com base no exposto, tem como objetivo geral: Analisar o impacto da anemia ferropriva no desenvolvimento infantil; e como objetivos específicos: i) Discutir a relação da anemia ferropriva durante a gestação e distúrbio do desenvolvimento em crianças; ii) apontar a necessidade de ferro no processo de desenvolvimento na infância e; iii) ilustrar as consequências da anemia ferropriva na formação das crianças.

Material e métodos

Ao considerar que a pesquisa se trata de uma revisão integrativa, foram selecionados trabalhos experimentais e teóricos sobre a temática do impacto da anemia ferropriva no desenvolvimento infantil. A coleta de dados foi realizada no período de novembro de 2023 a dezembro de 2024. Para isso, foram utilizadas as bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), MEDLINE, LILACS e Periódico CAPES, através dos seguintes descritores: anemia ferropriva, infância, deficiência de ferro e desenvolvimento, combinados dois a dois pelo operador booleano AND.

Como critérios de inclusão estão: texto completo disponível, publicação entre os anos de 2018 e 2023, estar escrito nos idiomas português ou inglês e responder à pergunta norteadora do estudo. Já os critérios de exclusão são: texto não disponível, não estar relacionado ao impacto da anemia no desenvolvimento das crianças e não ter sido publicado nos idiomas selecionados. Dessa forma, foram obtidos 516 trabalhos e, após retirar os que não atendiam aos critérios de inclusão e os que não tratavam do impacto dessa anemia no desenvolvimento das crianças, foram selecionados 33 artigos para a inclusão na pesquisa, como mostra a figura 1.

Figura 1: Artigos incluídos na revisão integrativa



Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Em segunda análise, os estudos foram separados em subgrupos de acordo com a temática principal, a saber: associação entre a anemia por deficiência de ferro e outras doenças (T1); efeitos da deficiência de ferro durante a gestação no desenvolvimento fetal e das crianças nos primeiros dias de vida (T2); efeitos da anemia ferropriva no desenvolvimento infantil (T3) e; Prevenção da anemia por deficiência de ferro (T4). Depois desta etapa, foram divididos de acordo com a metodologia para facilitar a organização dos resultados e a visualização da importância metodológica.

RESULTADOS

Com base na metodologia utilizada, foram selecionados 33 artigos, sendo 15 revisões, sendo 4 revisões sistemáticas e destas 2 com meta-análise, 10 estudos de coorte, 3 de caso-controle e 5 ensaios clínicos. Em relação a temática abordada, 3 estavam no eixo temático T1, 9 no T2, 18 no T3 e, por fim, 3 no T4.

Com base no fluxograma metodológico, a seleção final foi organizada e sistematizada conforme o quadro 1, com os respectivos títulos, ano de publicação, metodologia, temática central e principais resultados.

Quadro 1 - Principais resultados dos artigos selecionados no estudo

Título	Ano de publicação	Metodologia	Temática central	Principais resultados
Effects of iron supplementation of low-birth-weight infants on cognition and behavior at 7 years: a randomized controlled trial	2017	Ensaio clínico randomizado	T3	Sugere que a suplementação de ferro pode ter efeitos duradouros nas funções comportamentais
Iron status, body size, and growth in the first 2 years of life	2017	Coorte	T3	Observamos associações positivas entre altura aos 2 anos e ganho de comprimento nos primeiros 2 anos e concentrações de hemoglobina aos 2 anos, antes de contabilizar o nível de ferro ao nascer.
Auditory brainstem response in full-term neonates born to mothers with iron deficiency anemia: relation to disease severity	2018	Coorte	T2	Os resultados do PEATE estão intimamente relacionados com a gravidade do nível de ferro materno e neonatal.
Changes in growth, anaemia, and iron deficiency among children aged 6–23 months in two districts in Nepal that were part of the post-pilot scale-up of an integrated infant and young child feeding and micronutrient powder intervention	2018	Coorte	T3	Foi demonstrado que a anemia por deficiência de ferro prejudica o desenvolvimento infantil, particularmente o desenvolvimento motor de bebês e crianças pequenas, e também tem consequências negativas para a cognição e a escolaridade à medida que as crianças envelhecem.
Iron deficiency anaemia: experiences and challenges	2018	Revisão de literatura	T4	Mesmo a deficiência leve de ferro parece prejudicar o desenvolvimento intelectual em crianças pequenas e está reduzindo os quocientes de inteligência nacionais
Associação entre a presença de anemia ferropriva com variáveis socioeconômicas e rendimento escolar	2018	Coorte	T3	Uma prevalência moderada de anemia ferropriva foi encontrada nas crianças com idade entre seis e oito anos, entretanto, não foi observada uma associação significativa entre a anemia ferropriva com variáveis socioeconômicas e o rendimento escolar.
The effect of universal maternal antenatal iron supplementation on neurodevelopment in offspring: a systematic review and meta-analysis	2018	Revisão sistemática com metanálise	T2	Nossa conclusão é que qualquer efeito da suplementação rotineira de ferro por si só provavelmente será muito pequeno.
Approaches for Reducing the Risk of Early-Life Iron Deficiency-Induced Brain Dysfunction in Children	2018	Revisão de literatura	T3	A deficiência de ferro na infância é comum e pode afetar negativamente o desenvolvimento cerebral das crianças.
Infant Development at the Age of 6 Months in Relation to Feeding Practices, Iron Status, and Growth in a Peri-Urban Community of South Africa	2018	Ensaio clínico randomizado	T3	A anemia foi prevalente em 36,4% dos lactentes. A prevalência de deficiência de ferro e anemia ferropriva foi de 16,1% e 10,5%, respectivamente. O nanismo foi prevalente em 28,5% dos lactentes.

Timing, duration, and severity of iron deficiency in early development and motor outcomes at 9 months	2018	Coorte	T3	Os resultados da integridade neurológica do INFANIB também sugeriram diferenças mínimas entre os grupos de status de ferro, exceto para espasticidade na deficiência de ferro fetal-neonatal, e esses resultados são difíceis de interpretar, pois sugerem um tônus mais normal na deficiência fetal-neonatal.
Effect of Infant Iron Deficiency on Children's Verbal Abilities: The Roles of Child Affect and Parent Unresponsiveness	2019	Revisão de literatura	T3	Os resultados apoiam processos de isolamento funcional resultantes de uma deficiência nutricional, com bebês anêmicos com deficiência de ferro a apresentar tendências afetivas e comportamentais que limitam a prestação de cuidados estimulante do desenvolvimento, o que, por sua vez, prejudica as capacidades verbais das crianças.
Iron Deficiency, Cognitive Functions, and Neurobehavioral Disorders in Children	2019	Revisão de literatura	T3	A pesquisa mostrou que a deficiência de ferro é uma comorbidade frequente no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) e no transtorno do espectro do autismo.
A systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment	2019	Revisão sistemática	T2	Concluimos que há algumas evidências de que o baixo teor de ferro na gravidez, possivelmente principalmente no terceiro trimestre, pode estar associado ao desenvolvimento neurológico adverso da prole.
Chronic Energy Depletion due to Iron Deficiency Impairs Dendritic Mitochondrial Motility during Hippocampal Neuron Development	2019	Ensaio clínico	T3	Demonstrou que a restrição crônica do acesso neuronal ao ferro cria um estado hipometabólico, prejudicando o consumo de oxigênio mitocondrial e reduzindo os níveis intracelulares de ATP em 11 neurônios do hipocampo
The Role of Iron in Brain Development: A Systematic Review	2020	Revisão sistemática	T3	Dados os papéis estabelecidos do ferro nos processos de neurodesenvolvimento, é provável que a deficiência de ferro tenha impacto no desenvolvimento cognitivo, especialmente se ocorrer no útero ou na primeira infância
Iron Homeostasis Disruption and Oxidative Stress in Preterm Newborns	2020	Revisão de literatura	T2	Mostram alterações neurológicas em recém nascidos pré-termos com anemia
Iron deficiency in pregnancy	2020	Revisão de literatura	T2	Descreve consequências neurocognitivas e de saúde mental da deficiência de ferro fetal
Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal Development, and Early Childhood Parameters	2020	Caso-control	T2	A deficiência de ferro leva à hipertrofia da placenta, e a anemia ferropriva materna grave parece aumentar os riscos de parto prematuro, baixo peso ao nascer e morte infantil.

Early-Life Iron Deficiency Anemia Programs the Hippocampal Epigenomic Landscape	2021	Revisão de literatura	T2	Foi verificado que um importante mecanismo epigenético, a metilação das histonas, é profundamente alterada pela deficiência de ferro. Além disso, foi identificado que indivíduos com deficiência de ferro durante a infância apresentam anormalidades neurocognitivas e neuropsiquiátricas de longa duração
Association of Iron Supplementation Programs with Iron-Deficiency Anemia Outcomes among Children in Brazil	2021	Coorte	T3	Os resultados demonstraram efeitos significativos dos programas do governo federal na redução das internações e no tempo de internação como consequência da anemia ferropriva.
Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers	2021	Revisão de literatura	T4	Associa a deficiência de ferro a efeitos negativos no neurodesenvolvimento.
Investigating the Links between Lower Iron Status in Pregnancy and Respiratory Disease in Offspring Using Murine Models	2021	Ensaio clínico	T1	Demonstram que uma menor ingestão de ferro na dieta e deficiência sistêmica durante a gravidez podem levar a alterações fisiológicas, imunológicas e anatômicas nos pulmões e vias aéreas dos filhos, o que predispõe a uma maior suscetibilidade a doenças respiratórias.
Association of Iron-Deficiency Anemia and Non-Iron-Deficiency Anemia with Neurobehavioral Development in Children Aged 6–24 Months	2021	Caso-controle	T3	Tanto a anemia ferropriva quanto a anemia não ferropriva foram negativamente correlacionadas com o desenvolvimento neurocomportamental das crianças. Correlações negativas foram encontradas entre anemia ferropriva e desenvolvimento motor grosso e adaptabilidade e entre anemia não ferropriva e desenvolvimento motor grosso e movimento fino.
Vaccine efficacy and iron deficiency: an intertwined pair?	2021	Revisão de literatura	T1	Destacamos evidências que mostram que a deficiência de ferro limita a imunidade adaptativa e as respostas às vacinas, representando uma desvantagem adicional subestimada para populações com deficiência de ferro.
Calcium, fiber, iron, and sodium intake in adolescents with intellectual and developmental disabilities and overweight and obesity	2021	Coorte	T3	O rápido crescimento físico durante a adolescência aumenta o volume sanguíneo, o que aumenta as necessidades de ferro para transporte e armazenamento de oxigênio. A ingestão inadequada crônica de ferro na dieta pode causar deficiência de ferro, o que pode levar à fadiga, comprometimento do desenvolvimento cognitivo e baixo desempenho escolar em adolescentes

Ironing out mechanisms of iron homeostasis and disorders of iron deficiency	2021	Revisão de literatura	T4	A deficiência de ferro deve ser corrigida para melhorar os sintomas dos pacientes adultos e facilitar o crescimento normal durante o desenvolvimento fetal e a infância.
Maternal iron deficiency perturbs embryonic cardiovascular development in mice	2021	Ensaio clínico	T2	Mostram que a deficiência de ferro materna aumenta a gravidade de defeitos cardíacos e craniofaciais em uma espécie de rato com síndrome de Down
Iron status predicts cognitive test performance of primary school children from Kumasi, Ghana	2021	Coorte	T3	O estado do ferro, especialmente os níveis de hemoglobina, correlacionou-se com o desempenho cognitivo de crianças em idade escolar na metrópole
Behavioral consequences at 5 y of neonatal iron deficiency in a low-risk maternal–infant cohort	2021	Coorte	T3	Demonstram consequências comportamentais duradouras da deficiência de ferro neonatal em crianças de alto risco da nossa coorte materno-infantil geralmente saudável e de baixo risco
Maternal Iron Status in Pregnancy and Child Health Outcomes after Birth: A Systematic Review and Meta-Analysis	2021	Revisão sistemática com metanálise	T2	Os resultados de um conjunto muito heterogêneo de estudos podem sugerir efeitos benéficos do nível mais elevado de ferro materno sobre outros resultados, incluindo o neurodesenvolvimento infantil.
Iron deficiency and common neurodevelopmental disorders— A scoping review	2022	Revisão de literatura	T1	A maioria dos estudos identificados na revisão apoiou o papel da deficiência de ferro nos distúrbios do neurodesenvolvimento mais comuns.
Cognitive control inhibition networks in adulthood are impaired by early iron deficiency in infancy	2022	Coorte	T3	Percebeu uma maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de disfunções comportamentais no grupo com anemia ferropriva.
Six-Year Follow-up of Childhood Stimulation on Development of Children With and Without Anemia	2023	Caso-control	T3	Houve uma interação significativa entre os grupos de anemia e a intervenção no QI

Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Discussão

O ferro é um mineral essencial para diversas funções no organismo humano, pois faz parte do grupo heme que integra a hemoglobina (Zago et al., 2013). Por isso, é importante no processo de transporte de oxigênio e para o metabolismo energético celular.

Diante disso, é necessário o reconhecimento da enfermidade através do diagnóstico laboratorial. No hemograma, por exemplo, devem ser observados a hemoglobina e o hematócrito baixo para caracterizar a anemia. Além disso, o volume corpuscular médio e a hemoglobina corpuscular média também devem estar abaixo do esperado para caracterizar a anemia ferropriva como microcítica e hipocrômica (Weffort et al., 2021).

A deficiência de ferro durante a infância pode provocar alterações profundas em diversas áreas do desenvolvimento infantil, afetando não apenas a saúde física, mas também aspectos cognitivos, comportamentais e motores. Alinhado a isso, uma revisão sistemática desenvolvida por McWilliams et al. (2022), mostrou um impacto da anemia ferropriva no desenvolvimento e na gravidade de doenças do neurodesenvolvimento, como TEA e TDAH.

De acordo com esse estudo, é provável que a deficiência de ferro intrauterina e pós-natal precoce tenha impacto na formação das estruturas cerebrais, resultando em déficits neurocognitivos e comportamentais irreversíveis como o ponto final da cascata fisiopatológica (McWilliams et al., 2022). Além disso, apresentam evidências que essa carência também desempenha um papel na ocorrência e na gravidade da sintomatologia hiperativa diurna e noturna e que a suplementação de ferro é benéfica no tratamento de crianças afetadas (McWilliams et al., 2022).

Diante deste contexto, a implementação de estratégias de prevenção é essencial para promover um desenvolvimento saudável e pleno em crianças. A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) faz a sua profilaxia baseada nos fatores de risco aos quais cada criança está exposta e pode iniciar, dependendo disso, com 1 mês ou 6 meses de vida. Além disso, prevê uma profilaxia mais duradoura que vai até os dois anos de vida da criança. Menciona-se que o Ministério da Saúde do Brasil tem como plano profilático dois ciclos de suplementação de ferro por 3 meses, separados por uma pausa de 3 meses, sendo o primeiro iniciado aos 6 meses de vida e o segundo aos 12 meses.

Com base na pesquisa realizada, frisa-se que Algarín et al. (2022) compararam os resultados de ressonâncias magnéticas do crânio de adultos de 22 anos que tiveram anemia na infância com controles sem anemia. Com isso, foi possível observar que os participantes que tiveram anemia demonstraram

menos força de conectividade em regiões cerebrais relacionadas à inibição do controle, prejuízo na integração da rede de modo padrão (indicando diminuição da atenção e do estado de alerta) e aumento na conectividade nas áreas posteriores do cérebro, todos sugerem uma maturação mais lenta dos circuitos.

O impacto da anemia ferropriva no desenvolvimento motor das crianças pode ser explicado, de acordo com McCann et al. (2020), através de dois mecanismos principais. O primeiro é pela modificação da função dos gânglios da base que ocorrem pelas alterações dopaminérgicas. O segundo seria a mielinização comprometida do córtex motor e áreas associadas. Ademais, os pesquisadores destacam que os estudos em humanos estão concentrados em crianças maiores de dois anos, apesar de o maior impacto no desenvolvimento cognitivo estar associado a carência de ferro na gravidez e na primeira infância, em que ocorre um desenvolvimento cerebral mais rápido.

Outro estudo importante de ser citado é o ensaio clínico duplo-cego randomizado realizado na Suécia que comparou crianças nascidas com baixo peso, suplementadas ou não, com ferro. Nesse artigo, não se percebeu diferença no desempenho cognitivo de crianças com 7 anos nascidas como bebês saudáveis. Contudo, pontuações mais altas de comportamento externalizante adverso (comportamento agressivo e quebra de regras), bem como problemas de pensamento foram encontrados nas crianças não suplementadas (Berglund et al., 2018).

Por outro lado, alguns estudos destacam que a deficiência dessa substância pode estar associada a alterações na formação de outros órgãos no período intrauterino. Nesse contexto, o artigo desenvolvido por Gomez et al. (2021) mostra evidências que a anemia ferropriva materna durante a gestação está associada a um aumento do risco de doenças respiratórias, incluindo asma, nas crianças. Além disso, foi observado um aumento da imunoglobulina E (IgE) e do risco de sensibilização alérgica nos filhos. Nessa mesma linha de raciocínio está o ensaio clínico de Kalisch-Smith et al. (2021), demonstrando que em embriões expostos a deficiência de ferro há um aumento da sinalização do ácido retinóico, levando a uma diferenciação prematura do subconjunto de células progenitoras cardíacas. Dessa maneira, a anemia materna seria a responsável por defeitos cardiovasculares nos filhos. Essas duas alterações também podem ser associadas a déficits no crescimento das crianças, pois a presença dessas patologias na infância pode ser um fator modificador do padrão de desenvolvimento.

Drakesmith et al. (2021) realizaram um estudo que destaca que a deficiência de ferro limita a imunidade adaptativa e as respostas às vacinas, representando uma desvantagem adicional subestimada para as populações com anemia ferropriva. Essa revisão traz uma coorte onde a anemia no momento da vacinação foi um forte preditor de respostas diminuídas às vacinas. Outrossim, em um ensaio clínico randomizado (Stoffel et al., 2020), também incluído na pesquisa, foi observado que a administração de sais de ferro próximo a vacinação aumentou a avidéz de anticorpos anti-sarampo e a seroconversão após vacinação de sarampo, apontando novamente que a disponibilidade de ferro é um fator limitante que afeta a eficácia das vacinas e assim, a imunidade dessas crianças.

No estudo de Koleini et al. (2021), percebeu-se que os bebês expostos à deficiência de ferro durante a gravidez também apresentam atraso no desenvolvimento motor e comprometimento do reconhecimento, da memória auditiva e da aprendizagem, bem como perturbações emocionais e de personalidade, que persistem mesmo que a carência da substância seja corrigida após o período crítico do desenvolvimento cerebral.

Destaca-se que o desempenho cognitivo de crianças expostas a anemia também foi analisado através do estudo transversal organizado por Mantey et al. (2021). Foi observado que o mau estado nutricional, incluindo a deficiência de ferro, afeta negativamente o desenvolvimento cognitivo e o desempenho das crianças em idade escolar. Assim, as crianças com deficiência nutricional têm maior probabilidade de não ter um bom desempenho na escola e de obter resultados fracos em testes cognitivos devido à recuperação lenta da memória e a problemas de atenção do que as crianças bem nutridas.

Destarte, os resultados encontrados nesse estudo retratam as consequências da anemia ferropriva para o desenvolvimento infantil e as diversas maneiras que a carência dessa substância pode afetar uma criança. Além disso, pode-se observar a importância da prevenção da enfermidade durante a gestação e nos primeiros meses de vida.

Considerações finais

A presente revisão de literatura permitiu evidenciar que a anemia ferropriva representa uma condição clínica de elevada prevalência na infância, especialmente em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, sendo responsável por impactos significativos no desenvolvimento global da criança. Os estudos analisados demonstram, de forma consistente, que a deficiência de

ferro pode comprometer o desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial, com possíveis repercussões duradouras, particularmente quando presente nos primeiros anos de vida.

Portanto, torna-se evidente a importância de políticas públicas voltadas à prevenção, detecção precoce e tratamento eficaz da anemia ferropriva, com ênfase na promoção da saúde nutricional e no fortalecimento das ações intersetoriais entre saúde, educação e assistência social. Além disso, destaque-se a relevância de estratégias educativas voltadas às famílias e comunidades, como forma de ampliar o conhecimento sobre a condição e incentivar práticas alimentares adequadas desde os primeiros anos de vida.

Não obstante, é necessário ressaltar também as limitações do presente estudo. Por se tratar de uma revisão integrativa de literatura e incluir estudos com diferentes delineamentos metodológicos, pode gerar uma dificuldade na comparação dos dados. Também possui outras limitações importantes, como potencial para o viés de seleção, pois os critérios (bases de dados e recorte temporal) podem não ter sido suficientemente precisos e, por isso, ter deixado de incluir artigos relevantes.

Embora os dados disponíveis apontem de forma clara os prejuízos associados à anemia ferropriva, ainda são necessárias investigações longitudinais que aprofundem os efeitos de longo prazo dessa deficiência no desenvolvimento infantil, especialmente em diferentes realidades socioeconômicas e culturais. A ampliação do corpo de evidências científicas poderá subsidiar de forma mais robusta a elaboração de intervenções direcionadas e eficazes, contribuindo para a promoção de um desenvolvimento infantil pleno e saudável.

Referências

ALGARÍN, C.; PEIRANO, P.; REYES, S.; LOZOFF, B.; BISWAL, B. Cognitive control inhibition networks in adulthood are impaired by early iron deficiency in infancy. *NeuroImage: Clinical*, [s.l.], v. 35, p. 103089, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2022.103089>. Acesso em: 18 maio 2025.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. The power of play: a pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics*, [s.l.], v. 142, n. 3, p. e20182058, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2018-2058>. Acesso em: 18 maio 2025.

BARKS, A. K. et al. Early-life iron deficiency anemia programs the hippocampal epigenomic landscape. *Nutrients, Basel*, v. 13, n. 11, p. 3857, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13113857>. Acesso em: 18 maio 2025.

BASTIAN, T. W. et al. Chronic energy depletion due to iron deficiency impairs dendritic mitochondrial motility during hippocampal neuron development. **Journal of Neuroscience**, [s.l.], v. 39, n. 5, p. 802–813, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1504-18.2018>. Acesso em: 17 maio 2025.

BERLUNG, S.; CHMIELEWSKA, A.; STARNBERG, J. Effects of iron supplementation of low-birth-weight infants on cognition and behavior at 7 years: a randomized controlled trial. **Pediatric Research**, [s.l.], v. 83, p. 111–118, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/pr.2017.235>. Acesso em: 10 maio 2025.

CUSICK, S. E.; GEORGIEFF, M. K.; RAO, R. Approaches for reducing the risk of early-life iron deficiency-induced brain dysfunction in children. **Nutrients, Basel**, v. 10, n. 2, p. 227, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu10020227>. Acesso em: 19 maio 2025.

DRAKESMITH, H. et al. Vaccine efficacy and iron deficiency: an intertwined pair? **The Lancet Haematology**, [s.l.], v. 8, n. 9, p. e666–e669, 2021. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(21\)00201-5](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(21)00201-5). Acesso em: 15 maio 2025.

EAST, P.; DELKER, E.; BLANCO, E. Effect of infant iron deficiency on children's verbal abilities: the roles of child affect and parent unresponsiveness. **Maternal and Child Health Journal**, [s.l.], v. 23, p. 1240–1250, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10995-019-02764-x>. Acesso em: 17 maio 2025.

ELALFY, M. S. et al. Auditory brainstem response in full-term neonates born to mothers with iron deficiency anemia. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, [s.l.], v. 33, n. 11, p. 1881–1888, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1533940>. Acesso em: 15 maio 2025.

FISBERG, M.; LYRA, I.; WEFFORT, V. Consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica! São Paulo: **Sociedade Brasileira de Pediatria**, 2018. Disponível em: <https://www.sbp.com.br>. Acesso em: 9 out. 2023.

HASTERT, M. et al. Calcium, fiber, iron, and sodium intake in adolescents with intellectual and developmental disabilities and overweight and obesity. **Disability and Health Journal**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 101155, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2021.101155>. Acesso em: 18 maio 2025.

JANBEK, J. et al. A systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 73, p. 1561–1578, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0400-6>. Acesso em: 14 maio 2025.

JAYASINGHE, C. et al. The effect of universal maternal antenatal iron supplementation on neurodevelopment in offspring. **BMC Pediatrics**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 150, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1118-7>. Acesso em: 19 maio 2025.

LOCKS, L. M. et al. Changes in growth, anaemia, and iron deficiency among children aged 6–23 months in Nepal. **Maternal & Child Nutrition**, [s.l.], v. 15, n. 2, e12693, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.12693>. Acesso em: 17 maio 2025.

MANTEY, A. A. et al. Iron status predicts cognitive test performance of primary school children from Kumasi, Ghana. **PLOS ONE**, [s.l.], v. 16, n. 5, e0251335, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251335>. Acesso em: 18 maio 2025.

MCCARTHY, E. K. et al. Behavioral consequences at 5 years of neonatal iron deficiency. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 113, n. 2, p. 434–441, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa367>. Acesso em: 17 maio 2025.

SILVA, P. A. et al. Associação entre a presença de anemia ferropriva com variáveis socioeconômicas e rendimento escolar. **Medicina (Ribeirão Preto)**, **Ribeirão Preto**, v. 51, n. 4, p. 271–280, 2018. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v51i4p271-280>. Acesso em: 16 maio 2025.

STELLE, I.; KALEA, A. Z.; PEREIRA, D. I. A. Iron deficiency anaemia: experiences and challenges. **Proceedings of the Nutrition Society**, [s.l.], v. 78, n. 1, p. 19–26, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29986781/>. Acesso em: 16 maio 2025.

STOFFEL, N. U. et al. Iron deficiency anemia at time of vaccination predicts decreased vaccine response and iron supplementation at time of vaccination increases humoral vaccine response: a birth cohort study and a randomized trial follow-up study in Kenyan infants. **Frontiers in Immunology**, [s.l.], v. 11, art. 1313, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01313>. Acesso em: 15 maio 2025.

SUNDARARAJAN, S.; RABE, H. Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers. **Pediatric Research**, [s.l.], 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0907-5>. Acesso em: 10 out. 2023.

WEFFORT, V.; BRAGA, J. Consenso sobre anemia ferropriva: atualização: destaques de 2021. Diretrizes. Departamentos Científicos de Nutrologia e Hematologia-Hemoterapia. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, 2018. Atualizado em 26 ago. 2021.

ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. **Tratado de hematologia**. São Paulo: Atheneu, 2013.

ZHENG, J.; JIE, L.; WENHAN, Y. Association of iron-deficiency anemia and non-iron-deficiency anemia with neurobehavioral development in children aged 6–24 months. **Nutrients, Basel**, v. 13, n. 10, p. 3423, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13103423>. Acesso em: 18 maio 2025.

A MUSICOTERAPIA NO AUXÍLIO AO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*Milena Andrade Guimarães
Laise Cajubá Almeida Britto
Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque*

Introdução

Inicialmente, é importante evidenciar que o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento, caracterizado por dificuldades de comunicação e interação social e pela presença de comportamentos e/ou interesses repetitivos ou restritos (SBP, 2019). Esse transtorno possui apresentações clínicas e níveis de gravidade variáveis, desde o Nível 1 - Exigindo apoio - ao Nível 3 – Exigindo apoio muito substancial (APA, 2014).

De acordo com o Centers for Disease Control and Prevention (CDC), a prevalência do TEA nos Estados Unidos foi de 1 a cada 31 crianças de 8 anos, em 2022. Além disso, o TEA foi 3,4 vezes mais prevalente em meninos em comparação com as meninas, com uma idade média do primeiro diagnóstico de TEA aos 47 meses (SHAW et al., 2025).

Diante da escassez de dados precisos em relação à prevalência de TEA no Brasil, em 2019, foi criada a obrigatoriedade de perguntas relacionadas ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos. De acordo com os resultados preliminares recentemente divulgados no Censo IBGE 2022, 2,4 milhões de pessoas têm o diagnóstico de TEA, com uma prevalência maior nas faixas etárias mais jovens, especialmente entre crianças de 5 a 9 anos (2,6%) e de 0 a 4 anos (2,1%). Ao todo, a faixa etária de 0 a 14 anos tem cerca de 1,1 milhão de pessoas diagnosticadas (IBGE, 2025). Segundo dados do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), em 2021, foram realizados 9,6 milhões de atendimentos ambulatoriais a pessoas com autismo, sendo 4,1 milhões ao público infantil com até 9 anos de idade (BRASIL, 2022).

Em âmbito nacional, a Caderneta da Criança é um documento fundamental para o registro das informações relacionadas à assistência em saúde desde o nascimento, incluindo uma seção específica para o acompanhamento do desenvolvimento infantil. A partir da 3ª edição, a caderneta passou a incluir o M-CHAT-R/F - questionário modificado para triagem do autismo em crianças



de 16 a 30 meses -, uma ferramenta relevante recomendada pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) para o rastreamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA). Além disso, conforme determina a Lei nº 13.438, a aplicação do M-CHAT-R/F é obrigatória nas consultas pediátricas de acompanhamento realizadas através do Sistema Único de Saúde (SUS).

É importante salientar que não existe uma cura conhecida para o TEA. Não obstante, o diagnóstico e as intervenções terapêuticas precoces destinam-se a minimizar os impactos na autonomia e qualidade de vida dos indivíduos diagnosticados, através de um plano terapêutico baseado nas necessidades individuais de cada criança. O acompanhamento de crianças com TEA geralmente envolve equipes multidisciplinares, compostas por profissionais como fonoaudiólogos, psicólogos, pedagogos, terapeutas ocupacionais, além do acompanhamento médico.

Dentre as modalidades terapêuticas disponíveis, a SBP destaca o Modelo Denver de Intervenção Precoce para Crianças Autistas, Estimulação Cognitivo Comportamental baseada em ABA, o Método TEACCH, dentre outras.

Nesse contexto, a musicoterapia, embora menos explorada clinicamente que outros métodos, já teve sua importância reconhecida por diversos estudos, sendo listada como uma prática baseada em evidências pela National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team no tratamento de pessoas com TEA (STEINBRENNER et al., 2020).

Frente ao debate escasso sobre a abordagem da musicoterapia no tratamento de crianças com TEA, o estudo em epígrafe teve como questão norteadora a compreensão dos benefícios da utilização da musicoterapia como ferramenta terapêutica para o tratamento de crianças com autismo.

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo geral analisar os benefícios da utilização da musicoterapia como ferramenta terapêutica para o tratamento de crianças com TEA, tendo os seguintes objetivos específicos: avaliar a influência da musicoterapia no desenvolvimento da interação social de crianças com TEA; investigar a influência da musicoterapia nas habilidades de comunicação verbal e não-verbal de crianças com TEA; investigar a contribuição da musicoterapia na dinâmica familiar de crianças com TEA; apontar as potencialidades da exploração da musicoterapia como prática integrativa e complementar de saúde no tratamento de TEA em crianças.

Material e métodos

Esta pesquisa adotou como abordagem metodológica a revisão integrativa. Segundo Souza, Silva e Carvalho (2010), esse método busca determinar o conhecimento atual sobre uma temática específica, através da identificação,

análise e sintetização de resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto. Para isso, são adotadas seis fases no processo de criação, a saber: i) elaboração da pesquisa norteadora; ii) busca na literatura e coleta de dados; iv) análise crítica dos estudos incluídos; v) discussão dos resultados e; vi) apresentação da revisão integrativa.

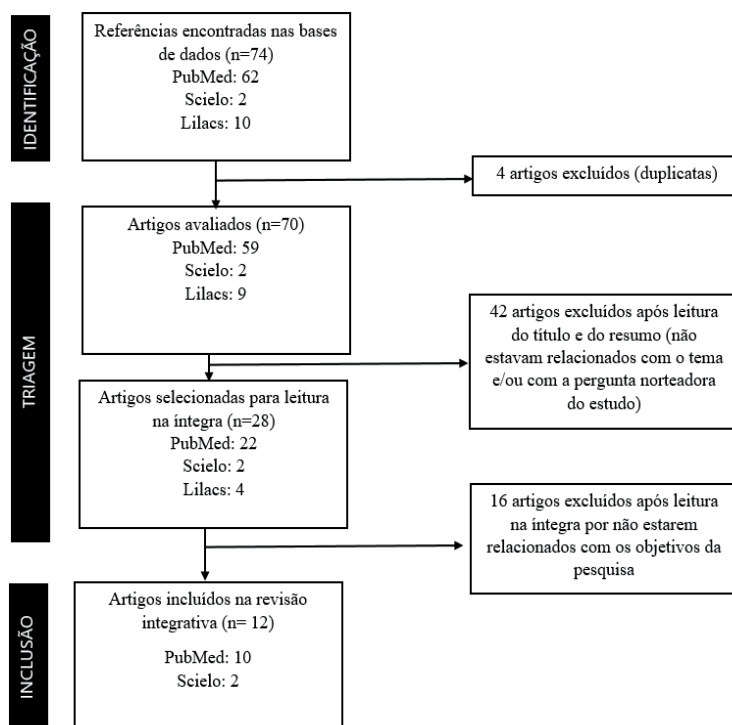
Desse modo, primeiramente, foi realizada a definição da questão norteadora desse estudo, que buscou saber: “Quais são os benefícios da musicoterapia no auxílio ao desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista?”.

Em seguida, foi realizada uma busca na literatura no mês de setembro de 2023, nas bases de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram utilizados os seguintes descritores em saúde para a pesquisa: ‘Music therapy’, ‘Autism’ e ‘Children’, agrupados através do operador booleano AND.

Utilizou-se com critérios de inclusão: trabalhos publicados no período de 11 anos (2013-2023), que estivessem disponíveis integralmente nos idiomas português, inglês e espanhol. Como critérios de exclusão: trabalhos duplicados, trabalhos que não atendessem aos objetivos da pesquisa, teses, monografias e artigos não-científicos. Obteve-se 74 artigos, dos quais foram removidos 4 duplicados, restando 70 artigos.

É importante deixar registrado que os artigos que não estavam diretamente relacionados à pergunta central da pesquisa foram excluídos do escopo deste estudo, após a leitura do título e do resumo, sendo excluídos um total de 42 artigos. Assim, 28 artigos foram selecionados para leitura integral. Após a leitura, 12 artigos foram selecionados para compor a amostra final e interpretação dos resultados, que serão apresentados a seguir (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma demonstrativo da seleção da amostra final



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Resultados

Os resultados obtidos a partir da análise dos artigos selecionados permitiram identificar, de forma abrangente, as contribuições da musicoterapia para o desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A diversidade metodológica dos estudos, que inclui revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados, revisões de literatura e relatos de experiência, possibilitou uma visão multifacetada dos efeitos dessa intervenção. É importante destacar que os critérios diagnósticos para o TEA, segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5, estão descritos no quadro 1.

Quadro 1 - Critérios diagnósticos para Transtorno do Espectro Autista - DSM-5

Critério A	Déficits persistentes na comunicação social e na interação social, conforme manifestado pelo que segue, atualmente ou por história prévia: 1. Déficits na reciprocidade socioemocional 2. Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais 3. Déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos
Critério B	Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, conforme manifestado por pelo menos dois dos seguintes, atualmente ou por história prévia: 1. Movimentos motores, uso de objetos ou fala estereotipados ou repetitivos 2. Insistência nas mesmas coisas, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal 3. Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco (. 4. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente
Critério C	Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento
Critério D	Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes
Critério E	Essas perturbações não são mais bem explicadas por deficiência intelectual ou por atraso global do desenvolvimento.

Fonte: Adaptado de American Psychiatric Association (2014).

Com base na metodologia utilizada, foram selecionados 12 artigos, sendo 1 atualização de revisão sistemática, 2 revisões sistemáticas, 5 revisões de literatura, 3 ensaios clínicos randomizados e 1 relato de experiência. Entre os 12 artigos selecionados para compor a amostra final, 10 foram encontrados na base de dados PubMed e 2 artigos na base de dados Scielo. Dentre os artigos selecionados, somente 2 estudos estavam disponíveis na língua portuguesa.

A amostra final encontra-se sistematizada no quadro 2, com os artigos identificados respectivamente por título, banco de dados, tipos de metodologia, data de publicação e principais resultados.

Quadro 2 - Trabalhos selecionados para compor a amostra final

Título	Metodologia	Ano de publicação	Participantes	Modalidade de musicoterapia	Escala utilizada para avaliação dos desfechos	Principais resultados
Effectiveness of music therapy for autism spectrum disorder, dementia, depression, insomnia and schizophrenia: update of systematic reviews	Atualização de revisão sistemática	2022	Total: 415 participantes avaliados Faixa etária: 4-12 anos	Ativa	Escala observacional para o diagnóstico de autismo (ADOS), Escala de responsividade social (SRS-II), Children's Communication Checklist-2 (CCC-2), Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (Peabody Picture Vocabulary Test-4), Escala de qualidade de vida familiar Beach (Beach Family QoL Scale), Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland (VABS), Ressonância magnética funcional em estado de repouso	Essa pesquisa de atualização confirmou a melhoria da relação entre pais e filhos relatada na revisão Cochrane após intervenção da MT em crianças com TEA, bem como a melhora da comunicação verbal, da adaptação social e da tomada de iniciativa.
Effectiveness of music therapy in children with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis	Revisão sistemática e meta-análise	2022	Total: 632 participantes avaliados Faixa etária: 3-12 anos	Ativa e receptiva	Escala de impressão clínica global (Clinical Global Impression), Escala observacional para o diagnóstico de autismo (ADOS), Escala de responsividade social (SRS-II), Escala Childhood Autism Rating Scale (CARS), Aberrant Behavior Checklist (ABC), Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland (VABS), Escalas Vineland Social-Emotional Early Childhood (VSEEC)	Essa meta-análise incluiu 8 ensaios clínicos randomizados com 608 indivíduos comparando grupos que tiveram intervenção da musicoterapia com grupos-controle que não tiveram intervenção da musicoterapia. Os achados sugerem que a MT é efetiva na melhora da interação social de crianças com TEA.
Music Therapy for Children With Autistic Spectrum Disorder and/or Other Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review	Revisão sistemática	2021	Total: 272 participantes avaliados (Musicoterapia educacional), 578 (Musicoterapia improvisacional) Faixa etária: 2-20 anos	Educacional e improvisacional	Escala observacional para o diagnóstico de autismo (ADOS), Escala de responsividade social (SRS-II), Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland (VABS), Children's Communication Checklist-2 (CCC-2), Escala Childhood Autism Rating Scale (CARS)	Nessa revisão sistemática, estudos que avaliaram o efeito da musicoterapia educacional nas habilidades de linguagem e comunicação em crianças com TEA relataram três principais resultados: (1) efeito significativo na aprendizagem de palavras-alvo com base na imitação; (2) melhora em componentes da linguagem oral como fonologia, semântica, prosódia e pragmática; (3) efeito positivo comparado ao grupo sem tratamento, mas não em relação ao grupo controle ativo com técnicas não musicais. Em relação à musicoterapia improvisacional, há poucos achados empíricos, mas alguns indicam benefícios em crianças com TEA e/ou DI. O estudo mais robusto não encontrou melhora significativa no desfecho primário, mas observou efeitos positivos em desfechos secundários no subgrupo com TEA e DI. Análises mostraram que um alto nível de ajuste relacional entre criança e terapeuta previu melhores resultados, sendo mais eficaz quando o terapeuta adota um padrão relacional semelhante ao da criança.

Music Therapy and Other Music-Based Interventions in Pediatric Health Care: An Overview	Revisão de literatura	2021	Total: 465 participantes avaliados Faixa etária: 2-9 anos	-	-	Nessa revisão, os resultados forneceram evidências de efeitos moderados a grandes da MT em comparação com a terapia “placebo” ou cuidados-padrão em áreas como interação social, habilidades comunicativas não-verbais, comportamento inicial e reciprocidade socioemocional. A MT também pode ajudar a melhorar a comunicação verbal, a adaptação social, a felicidade e a qualidade do relacionamento entre pais e filhos.
Effects of Improvisational Music Therapy vs Enhanced Standard Care on Symptom Severity Among Children With Autism Spectrum Disorder: The TIME-A Randomized Clinical	Ensaio clínico randomizado	2017	Total: 364 participantes avaliados Faixa etária: 4-7 anos	Improvisacional e educacional	Escala observacional para o diagnóstico de autismo (ADOS), Escala de responsividade social (SRS-II)	O estudo TIME-A avaliou a eficácia da musicoterapia improvisacional em crianças com TEA, comparando-a com cuidados padrão aprimorados. Participaram 364 crianças de 4 a 7 anos, em nove países. Após cinco meses, não houve diferença significativa na gravidade dos sintomas entre os grupos. A maioria dos desfechos secundários também não mostrou benefícios adicionais da musicoterapia. Concluiu-se que a intervenção não reduziu os sintomas do TEA de forma superior ao tratamento padrão.
International multicentre randomised controlled trial of improvisational music therapy for children with autism spectrum disorder: TIME-A study	Ensaio clínico randomizado	2017	Total: 364 participantes avaliados Faixa etária: 4-7 anos	Improvisacional e educacional	Escala observacional para o diagnóstico de autismo (ADOS), Escala de responsividade social (SRS-II)	Os resultados deste estudo multicêntrico internacional não fornecem evidências sólidas de que a terapia musical improvisada (IMT), aplicada ao longo de 5 meses, leve a mudanças no afeto social ou na responsividade social em crianças de 4 a 7 anos com TEA.
Social outcomes in children with autism spectrum disorder: a review of music therapy outcomes	Revisão de literatura	2017	Faixa etária: 3-9 anos	Ativa e receptiva	Escala observacional para o diagnóstico de autismo (ADOS), Escala de responsividade social (SRS), Escalas Vineland Social-Emotional Early Childhood (VSEEC), entre outras	Nessa revisão, a musicoterapia mostrou efeitos positivos no desenvolvimento social de crianças com TEA, promovendo maior engajamento social, atenção compartilhada, contato visual e habilidades de comunicação. Além disso, ajudou na melhoria das interações entre pares e no relacionamento entre pais e filhos. Esses benefícios são explicados pelo caráter estruturado da música, que serve como um estímulo seguro para a prática social, além de sua capacidade de sincronizar processos neurais, facilitando a comunicação e o aprendizado social.

A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development	Revisão de literatura	2013	Faixa etária: 3-57 anos	Ativa e receptiva		Essa revisão de literatura demonstrou que a música e o movimento criam um ambiente multissensorial que favorece a atenção compartilhada, a imitação, a regulação emocional e a interação social, aspectos frequentemente comprometidos no TEA. Além disso, a sincronia rítmica e os estímulos musicais ativam redes neurais associadas ao controle motor e à comunicação, facilitando a expressão verbal e gestual.
Music therapy: An effective approach in improving social skills of children with autism	Ensaio clínico randomizado	2015	Total: 27 participantes avaliados Faixa etária: 7-11 anos	Ativo (Método Orff-Schulwerk)	Escala Childhood Autism Rating Scale (CARS), Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais (Social Skills Rating System – SSRS)	Nesse ensaio, foi avaliada a eficácia da musicoterapia na melhoria das habilidades sociais em crianças com autismo leve a moderado. Os resultados mostraram aumento significativo nas habilidades sociais do grupo tratado, com efeitos mantidos no acompanhamento. Concluiu-se que a musicoterapia é uma intervenção eficaz para promover habilidades sociais em crianças com TEA, pois a música é um meio que envolve uma ampla gama de qualidades expressivas, forma dinâmica e diálogo. Além disso, oferece um meio pelo qual uma forma alternativa de comunicação pode ser estabelecida, ajudando a promover engajamento, interação e relacionamentos.
What do Cochrane systematic reviews say about interventions for autism spectrum disorders?	Revisão de literatura	2017	Total: 165 participantes	-	-	Nessa revisão, dez ensaios clínicos randomizados (165 participantes) examinaram os efeitos de curto e médio prazo da musicoterapia ao longo de períodos de uma semana a sete meses para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). As evidências sugerem benefícios para: interação social dentro do contexto da terapia, interação social geral fora do contexto da terapia, habilidades comunicativas não verbais dentro do contexto da terapia, habilidades comunicativas verbais, comportamento de iniciação, reciprocidade socioemocional, adaptação social, alegria e qualidade das relações entre pais e filhos. Nenhum benefício foi observado em relação às habilidades comunicativas não verbais fora do contexto da terapia.

Intervenção musical como estratégia de cuidado de enfermagem a crianças com transtorno do espectro do autismo em um centro de atenção psicossocial	Relato de experiência	2016	-	Ativa	Não foram aplicadas escalas para avaliação	Nesse relato objetivou-se relatar a experiência da aplicação da música como tecnologia de cuidado a crianças com TEA em um Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil. A experiência mostrou que a intervenção musical favoreceu e orientou novas experiências lúdicas, sensoriais, motoras, de linguagem e de interação de crianças com transtorno do espectro do autismo, sendo possível abarcar a tríade de alterações – interação, comunicação e comportamento – de forma lúdica e musical.
A Musicoterapia e o Transtorno do Espectro do Autismo: uma abordagem informada pelas neurociências para a prática clínica	Revisão de literatura	2015	-	-	-	Nessa revisão, através de uma fundamentação baseada nas neurociências para a utilização da prática musicoterapêutica, a pesquisa identificou diversos artigos que demonstram a eficácia do tratamento musicoterapêutico para pessoas com TEA principalmente em relação à interação social e à comunicação.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Discussão

É importante evidenciar que a musicoterapia foi integrada no rol de práticas integrativas e complementares ofertadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), pela Portaria nº 849/2017. Além disso, através da Lei 14.482, foram estabelecidas as diretrizes para o exercício da profissão de musicoterapeuta no Brasil.

Bruschia (2016) traz um conceito amplo quando define a musicoterapia como um processo sistemático de intervenção, no qual o terapeuta ajuda o cliente a promover saúde, usando de experiências musicais e das relações desenvolvidas através destas como forças dinâmicas de transformação. Segundo o autor, existem quatro métodos primários de musicoterapia, a saber: improvisação, recriação, composição e audição.

Vale mencionar que a União Brasileira das Associações de Musicoterapia define a musicoterapia como um campo de conhecimento que estuda os efeitos da música e da utilização de experiências musicais, resultantes do encontro entre o/a musicoterapeuta e as pessoas assistidas (UBAM, 2025). A prática da Musicoterapia, segundo a UBAM, visa favorecer o aumento das possibilidades de existir e agir, tanto no trabalho individual, quanto em grupos, nas comunidades, organizações, instituições de saúde e sociedade, nos âmbitos da promoção, prevenção, reabilitação da saúde e de transformação de contextos sociais e comunitários; evitando, dessa forma, que haja danos ou diminuição dos processos de desenvolvimento do potencial das pessoas e/ ou comunidades.

Para a Associação Americana de Musicoterapia, a musicoterapia é uma ferramenta facilitadora para a formação de relações sociais, aprendizagem e autoexpressão. Além disso, também permite a comunicação através de linguagem não verbal, fornecendo estimulação multissensorial. Essas características, inerentes a essa modalidade terapêutica, servem como alicerce para defender seu alto potencial como ferramenta capaz de trabalhar as dificuldades impostas pelo TEA na vida das crianças e, possivelmente, aumentar a qualidade de vida global dessa população.

Neste contexto, corrobora-se que a música pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento social e emocional de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Embora esses indivíduos apresentem dificuldades nas interações sociais cotidianas, demonstram habilidades semelhantes aos neurotípicos para reconhecer, vivenciar e processar os aspectos emocionais da música.

Portanto, a música pode desencadear o engajamento em funções sociais e está relacionada à satisfação de necessidades humanas básicas, como comunicação e vínculo social. Isso torna a musicoterapia uma ferramenta útil no tratamento, promovendo a comunicação pré-verbal, atenção conjunta e imitação motora. Além disso, a musicoterapia pode ser eficaz no aprimoramento de outras funções cognitivas, como atenção e memória, sendo especialmente valiosa em crianças com TEA.

De modo geral, os artigos selecionados na amostra de estudo demonstraram que a musicoterapia propicia um ambiente seguro, de baixo custo, capaz de promover o desenvolvimento de relações interpessoais dentro e fora do ambiente terapêutico.

Nessa perspectiva, a musicoterapia utiliza a voz, o corpo e instrumentos musicais como meios de comunicação e expressão emocional. Ela é especialmente indicada em situações em que a linguagem verbal está ausente ou

limitada, ou ainda quando a música, enquanto forma de expressão não verbal, facilita o acesso aos próprios sentimentos. Nesses casos, o aprimoramento do processamento emocional pode contribuir para a redução de sintomas e a melhora da qualidade de vida. Desse modo, uma vez que o TEA tem como uma das suas principais características o prejuízo nas habilidades de comunicação, a empregabilidade da musicoterapia como ferramenta terapêutica mostra-se promissora, como demonstrado na maior parte dos artigos.

No que tange à comunicação verbal, alguns estudos indicam efeitos positivos na melhoria da fala, enquanto outros apontam resultados estatisticamente não significativos. De forma similar, na comunicação não-verbal, houve relatos de melhorias em alguns estudos, enquanto outros não observaram mudanças significativas, evidenciando a variabilidade nos achados. Essa diversidade nos resultados pode ser atribuída às diferenças metodológicas dos artigos, já que algumas pesquisas utilizaram escalas para avaliação dos desfechos, como a ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule), enquanto outras não aplicaram ferramentas padronizadas.

Observa-se que a maioria dos estudos analisados relatou uma melhora na qualidade de vida das famílias. Bieleninik et al. (2017) identificaram efeitos clínicos mais significativos quando os cuidadores participaram das sessões de musicoterapia. Além disso, os próprios responsáveis avaliaram positivamente seu envolvimento no processo terapêutico. Dessa forma, a musicoterapia fundamenta-se, em grande parte, no desenvolvimento de uma atividade conjunta entre o paciente, o terapeuta e a música, utilizando a relação construída ao longo das sessões como instrumento para alcançar os resultados terapêuticos desejados.

É importante salientar que as limitações desta revisão estão relacionadas à heterogeneidade das metodologias de musicoterapia empregadas nos estudos analisados, incluindo abordagens ativas, receptivas e mistas, o que dificulta a comparação direta entre os resultados. Ademais, observou-se uma considerável variabilidade tanto nas características das amostras quanto no número de sessões de musicoterapia realizadas, fatores que podem ter influenciado nos desfechos obtidos.

Considerações finais

De modo geral, a presente revisão integrativa permitiu concluir que a musicoterapia se configura como uma intervenção terapêutica segura, bem aceita e potencialmente eficaz no apoio ao desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Os estudos analisados indicam

benefícios particularmente expressivos nos domínios da interação social, da comunicação verbal e não verbal, e da dinâmica familiar, que são aspectos fortemente impactados pela condição.

Foi possível observar que a musicoterapia, ao explorar elementos sonoros e musicais de forma estruturada e interativa, favorece o engajamento social, promove comportamentos de atenção conjunta, melhora o contato visual e contribui para a expressão emocional, mesmo nos casos em que há limitações na linguagem verbal. Esse processo ocorre no contexto terapêutico e extrapola, por vezes, para as interações cotidianas, demonstrando o potencial de generalização dos ganhos obtidos durante as sessões.

Nos estudos revisados, a participação ativa dos cuidadores nas sessões demonstrou impacto positivo adicional, reforçando o papel da família como parte integrante do processo terapêutico. Isso ressalta não apenas os benefícios clínicos da musicoterapia, mas também seu valor relacional e afetivo, ao fortalecer os vínculos familiares e contribuir para um ambiente mais acolhedor e estimulante à criança.

Entretanto, também foi possível identificar limitações importantes nos estudos analisados, como a heterogeneidade metodológica, a diversidade dos instrumentos de avaliação utilizados e o número reduzido de pesquisas nacionais de longa duração. Esses fatores dificultam a padronização dos resultados e comprometem, em parte, a robustez das evidências quanto à eficácia generalizável da musicoterapia.

Dessa forma, ressalta-se a necessidade de fomentar novas pesquisas, preferencialmente ensaios clínicos controlados e randomizados, com maior duração, amostras mais amplas e metodologias padronizadas, a fim de consolidar as evidências sobre a efetividade da musicoterapia no tratamento de crianças com TEA. Particularmente no Brasil, é essencial que o Sistema Único de Saúde (SUS) invista em projetos que incorporem a musicoterapia como prática integrativa, levando em conta o seu baixo custo, perfil não invasivo e a aceitação positiva por parte das famílias.

Por fim, este trabalho reforça que, embora a musicoterapia não se configure como tratamento único ou substitutivo, sua aplicação integrada a outras abordagens terapêuticas pode representar um diferencial importante na promoção do desenvolvimento global e da qualidade de vida de crianças com TEA, contribuindo para avanços mais humanizados e sensíveis às necessidades dessa população.

Referências

AMERICAN MUSIC THERAPY ASSOCIATION. What is Music Therapy? Disponível em: <https://www.musictherapy.org/about/musictherapy/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BIELNINIK, L. et al. Effects of improvisational music therapy vs enhanced standard care on symptom severity among children with autism spectrum disorder: the TIME-A randomized clinical trial. **JAMA, Chicago**, v. 318, n. 6, p. 525-535, 8 ago. 2017. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2017.9478>. Erratum in: **JAMA, Chicago**, v. 325, n. 14, p. 1473, 13 abr. 2021. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.4108>.

BRASIL. **Governo Federal enviará nova versão da Caderneta da Criança para todo o Brasil**. Brasília, DF: Portal Gov.br, 14 jan. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/01/governo-federal-enviara-nova-versao-da-caderneta-da-crianca-para-todo-o-brasil>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.438, de 26 de abril de 2017. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para tornar obrigatória a adoção pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de protocolo que estabeleça padrões para a avaliação de riscos para o desenvolvimento psíquico das crianças. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 27 abr. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113438.htm. Acesso em: 18 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.861, de 18 de julho de 2019. Altera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, para incluir as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 19 jul. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13861.htm. Acesso em: 13 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.842, de 11 de abril de 2024. Dispõe sobre a atividade profissional de musicoterapeuta. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 12 abr. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14842.htm. Acesso em: 18 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **TEA: saiba o que é o Transtorno do Espectro Autista e como o SUS tem dado assistência a pacientes e familiares.** Brasília, DF, 19 abr. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/abril/tea-saiba-o-que-e-o-transtorno-do-espectro-autista-e-como-o-sus-tem-dado-assistencia-a-pacientes-e-familiares>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRUSCIA, Kenneth E. **Definindo musicoterapia.** Tradução de Marcus Leopoldino. 3. ed. Barcelona: Barcelona Publishers, 2016.

CRAWFORD, M. J. et al. International multicentre randomised controlled trial of improvisational music therapy for children with autism spectrum disorder: TIME-A study. **Health Technology Assessment**, v. 21, n. 59, p. 1-40, out. 2017. DOI: <https://doi.org/10.3310/hta21590>.

FRANZOI, M. et al. Intervenção musical como estratégia de cuidado de enfermagem a crianças com transtorno do espectro do autismo em um centro de atenção psicossocial. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 25, n. 1, e1020015, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-070720160001020015>.

GASSNER, L.; GERETSEGGER, M.; MAYER-FERBAS, J. Effectiveness of music therapy for autism spectrum disorder, dementia, depression, insomnia and schizophrenia: update of systematic reviews. **European Journal of Public Health**, v. 32, n. 1, p. 27-34, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab042>.

GHASEMTABAR, S. N. et al. Music therapy: an effective approach in improving social skills of children with autism. **Advances in Biomedical Research**, v. 4, p. 157, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/2277-9175.161584>. Acesso em: 17 abr. 2025.

HAIKAL, Amanda. Escassez de dados sobre a população autista dificulta o desenvolvimento de políticas públicas. **Jornal da USP**, 14 jan. 2025. Disponível em: <https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/escassez-de-dados-sobre-a-populacao-autista-dificulta-o-desenvolvimento-de-politicas-publicas/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

IBGE. Censo 2022 identifica 2,4 milhões de pessoas diagnosticadas com autismo no Brasil. **Agência de Notícias**, Rio de Janeiro, 23 maio 2025.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43464-censo-2022-identifica-2-4-milhoes-de-pessoas-diagnosticadas-com-autismo-no-brasil>. Acesso em: 25 maio 2025.

KE, X. et al. Effectiveness of music therapy in children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Psychiatry**, v. 13, 905113, 6 out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.905113>.

LaGASSE, A. B. Social outcomes in children with autism spectrum disorder: a review of music therapy outcomes. **Patient Related Outcome Measures**, v. 8, p. 23-32, 20 fev. 2017. DOI: <https://doi.org/10.2147/PROM.S106267>.

LYRA, L. et al. What do Cochrane systematic reviews say about interventions for autism spectrum disorders? **São Paulo Medical Journal**, v. 135, n. 2, p. 192-201, mar./abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2017.0058200317>.

MAYER-BENAROUS, H. et al. Music therapy for children with autistic spectrum disorder and/or other neurodevelopmental disorders: a systematic review. **Frontiers in Psychiatry**, v. 12, 643234, 9 abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.643234>.

SAMPAIO, R.; LOUREIRO, C.; GOMES, C. A musicoterapia e o transtorno do espectro do autismo: uma abordagem informada pelas neurociências para a prática clínica. **Per Musi**, n. 32, p. 1–34, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/permusi/article/view/38415>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SHAW K.A., et al. **Prevalence and Early Identification of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 4 and 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 16 Sites, United States, 2022**. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), U.S. **MMWR Surveill Summ** 2025;74(No. SS-2):1–22. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss7402a1>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Cerca de 2 milhões de pessoas vivem com o autismo no Brasil**. 8 abr. 2022. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/cerca-de-2-milhoes-de-pessoas-vivem-com-o-autismo-no-brasil/>. Acesso em: 18 fev. 2025

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento. **Transtorno do Espectro do Autismo**. 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Ped._Desenvolvimento_-_21775b-MO_-_Transtorno_do_Espectro_do_Autismo.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo), São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102–106, jan./mar. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=pt>. Acesso em: 11 maio 2025.

SRINIVASAN, S. M.; BHAT, A. N. A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. **Frontiers in Integrative Neuroscience**, v. 7, p. 22, 9 abr. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnint.2013.00022>. Acesso em: 17 abr. 2025.

STEINBRENNER, J. R. et al. **Evidence-based practices for children, youth, and young adults with Autism**. Chapel Hill: University of North Carolina, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team, 2020.

STEGEMANN, T. et al. Music therapy and other music-based interventions in pediatric health care: an overview. **Medicines (Basel)**, v. 6, n. 1, p. 25, 14 fev. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicines6010025>. PMID: 30769834; PMCID: PMC6473587.

UNIÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE MUSICOTERAPIA. **Definição de musicoterapia**. Disponível em: <https://ubammusicoterapia.com.br/institucional/musicoterapia/definicao/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ACOLHIMENTO DE PESSOAS EM SOFRIMENTO PSÍQUICO POR ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

*Jovelina Rodrigues dos Santos Arrais Neta
João Maria Correa Filho*

Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS) é a base do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo responsável por atender a maioria das necessidades de saúde da população, incluindo a saúde mental (Starfield, 2004). A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018) define saúde mental como um estado de bem-estar que capacita o indivíduo a lidar com estresses, trabalhar produtivamente e contribuir para a comunidade. No entanto, a integração da saúde mental na APS enfrenta desafios significativos, como estigmatização, falta de recursos e escassez de profissionais capacitados (Gurgel et al., 2017).

Os enfermeiros da Estratégia Saúde da Família (ESF) desempenham um papel crucial no acolhimento de pessoas em sofrimento psíquico, sendo frequentemente o primeiro contato no sistema de saúde. O acolhimento humanizado, que envolve escuta ativa, empatia e criação de um ambiente seguro, é essencial para incentivar a busca por tratamento (Velooso et al., 2018). Contudo, a literatura aponta que a falta de formação específica e as condições precárias de trabalho comprometem a eficácia desse cuidado (Oliveira et al., 2017).

A importância de abordar a saúde mental no contexto da APS é inegável, dada a prevalência crescente de transtornos mentais na população e o papel central da APS no sistema de saúde. Este estudo é justificado pela necessidade urgente de melhorar a capacitação e o suporte aos enfermeiros da APS, que são muitas vezes os primeiros a atender pessoas em sofrimento psíquico. A lacuna na formação e nos recursos disponíveis para esses profissionais pode levar a um atendimento inadequado, com consequências potencialmente graves para os pacientes. De acordo com Velooso et al. (2018), “o preparo insuficiente dos profissionais de saúde pode resultar em intervenções inadequadas, agravando o sofrimento dos pacientes e levando a desfechos negativos”.

No contexto da Atenção Primária à Saúde, os profissionais de enfermagem enfrentam desafios significativos no acolhimento de pessoas em sofrimento psíquico, os quais incluem não apenas a necessidade de capacitação contínua e apoio matricial, mas também a fragilidade da rede de serviços e a limitada



inserção de especialistas em saúde mental nas equipes básicas. Estudos qualitativos recentes indicam que, embora haja avanços na sensibilização dos enfermeiros para atender às demandas de saúde mental, persistem barreiras relacionadas ao manejo clínico insuficiente, à necessidade de educação permanente das equipes e à ampliação dos serviços integrados, evidenciando que a consolidação de práticas humanizadas e resolutivas na APS depende do fortalecimento de estratégias organizacionais e de políticas públicas efetivas voltadas ao cuidado em saúde mental (COSTA et al., 2025).

Este estudo objetivou investigar os desafios e perspectivas no acolhimento de pessoas em sofrimento psíquico por enfermeiros da APS, com foco no município de Canto do Buriti, Piauí. A pesquisa buscou identificar barreiras estruturais e profissionais que impactam a qualidade do atendimento, propondo estratégias para fortalecer a rede de saúde mental na APS. A relevância do estudo está na crescente demanda por serviços de saúde mental e na necessidade de capacitar os enfermeiros para responderem a essa demanda de forma eficaz.

O contexto de Canto do Buriti, com características rurais e limitações estruturais, reflete os desafios enfrentados por muitos municípios brasileiros, onde a APS é o principal recurso para cuidados iniciais em saúde mental. A pesquisa contribui para a literatura ao explorar as percepções dos enfermeiros e oferecer recomendações práticas para melhorar o atendimento.

Tipo de Estudo

O estudo adotou uma abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, conforme Minayo (2007), adequada para explorar a complexidade das práticas de cuidado em saúde mental. O caráter descritivo permitiu caracterizar os desafios atuais, enquanto o exploratório buscou aprofundar o entendimento das barreiras enfrentadas pelos enfermeiros. A pesquisa foi realizada em Canto do Buriti, Piauí, entre 6 e 28 de junho de 2024.

Local do Estudo

Canto do Buriti, no centro-sul do Piauí, tem uma população de aproximadamente 19.365 habitantes e uma economia baseada na agricultura e pecuária (IBGE, 2022). O município possui unidades de APS e um CAPS I, com a ESF sendo o principal ponto de atendimento para pessoas em sofrimento psíquico. O local foi escolhido por representar os desafios de áreas rurais com acesso limitado a serviços especializados.

Participantes

Os participantes foram 11 enfermeiros da ESF de Canto do Buriti, selecionados por amostragem intencional (Patton, 2002). Os critérios de inclusão incluíram ser efetivo, atuar na APS e aceitar participar. Profissionais substitutos ou afastados foram excluídos. A diversidade de experiências profissionais foi considerada para capturar uma ampla gama de perspectivas.

Coleta de Dados

Entrevistas semiestruturadas foram conduzidas presencialmente nas UBS, em salas reservadas, com um roteiro que abordava conhecimentos, atitudes, dificuldades e necessidades de capacitação em saúde mental. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi aplicado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). As entrevistas foram registradas com dispositivos móveis ou computadores das UBS.

Análise de Dados

A análise foi dividida em duas etapas: quantitativa, com dados sociodemográficos organizados em tabelas, e qualitativa, utilizando o software Iramuteq para processar os dados textuais, identificar categorias emergentes e gerar uma nuvem de palavras (Minayo, 2007). Essa abordagem combinada proporcionou uma visão detalhada dos desafios e oportunidades no acolhimento.

A combinação entre análise quantitativa e qualitativa revelou não apenas a carência de capacitação, mas também a percepção subjetiva dos enfermeiros quanto ao sentimento de impotência diante de situações complexas em saúde mental. Essa percepção, muitas vezes associada ao desgaste emocional e à sobrecarga de trabalho, indica que a formação técnica isolada não é suficiente. Faz-se necessária uma abordagem que contemple, além das habilidades clínicas, o desenvolvimento de competências relacionais e de autocuidado, de modo a fortalecer a prática profissional e reduzir os impactos negativos no bem-estar dos trabalhadores (Gerbardo et al., 2018; Busnello, 2014).

Aspectos Éticos

O desenvolvimento dessa pesquisa foi pautado na resolução 466/12 que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos e na resolução 510/2016 que trata do consentimento e do assentimento livre e esclarecido no art. 15. Após aprovação do CEP (nº 6.814.332)

no dia 09 de maio de 2024 e da instituição coparticipante, foi oferecido o TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a todos que aceitaram participar da pesquisa, constando explicações sobre objetivos, métodos e benefícios do estudo sendo assegurada a livre participação e o anonimato.

Perfil dos Enfermeiros

VARIÁVEL	CATEGORIA	N= 10 / 100%
SEXO	FEMININO	80%
	MASCULINO	20%
FAIXA ETÁRIA	30-40	30%
	40-50	40%
	50-60	30%
ESCOLARIDADE	GRADUAÇÃO	100%
	PÓS GRADUAÇÃO	90%
	MESTRADO	10%
	DOUTORADO	-
EXPERIENCIA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA	MENOS DE 5 ANO	10%
	ACIMA DE 5 ANOS	90%
CURSOS EM SAÚDE MENTAL	POSSUI	10%
	NÃO POSSUI	90%
TREINAMENTO EM SAÚDE MENTAL OFERTADO PELA GESTÃO	OFERTADO	-
	NÃO OFERTADO	100%
FREQUÊNCIA DE ATENDIMENTOS REALIZADOS EM SAÚDE MENTAL	DIÁRIO	-
	SEMANAL	100%
	MENSAL	-

Tabela 1: Perfil Sociodemográfico e Profissional dos Enfermeiros da ESF em Canto do Buriti, Piauí.

A Tabela 1 (p. 33 do TCM) mostrou que a maioria dos enfermeiros possui graduação, com poucos especializados em saúde mental. O tempo de atuação na APS variou, mas a falta de formação específica foi um fator comum, contribuindo para a insegurança no manejo de crises (Gerbaldo et al., 2018). Esse perfil é representativo de muitas regiões do Brasil, onde a formação em saúde mental é insuficiente.

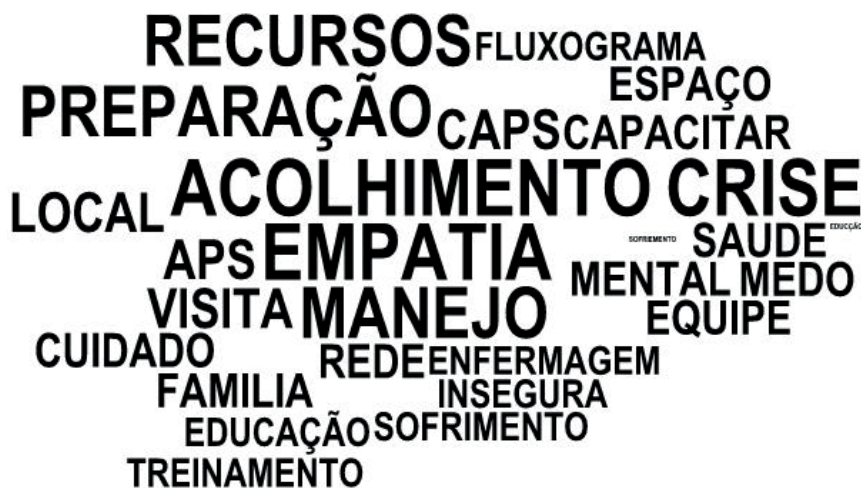
Desafios Identificados

As entrevistas revelaram três desafios principais:

1. Falta de capacitação: Os enfermeiros relataram insegurança no manejo de crises emocionais, como ansiedade e depressão, devido à ausência de treinamento específico (Oliveira et al., 2017).
2. Recursos inadequados: A infraestrutura limitada das UBS e a falta de integração com serviços especializados, como os CAPS, comprometem a resolubilidade do atendimento (Starfield, 2004).
3. Sobrecarga de trabalho: A alta demanda por atendimentos reduz o tempo disponível para o acolhimento humanizado, resultando em cuidados fragmentados (Gurgel et al., 2017).

Visualização dos Dados

Para uma melhor visualização dos conhecimentos e habilidade dos enfermeiros da ESF à pessoa em sofrimento psíquico, obteve-se a nuvem de palavras gerada a partir das falas dos participantes. As palavras com maior frequência no texto, no qual o tamanho da fonte de cada uma das palavras é proporcional ao número de vezes que ela foi repetida. Termos como “capacitação”, “crise”, “acolhimento” e “saúde mental”, evidenciando as prioridades dos enfermeiros. Essa análise reforça a necessidade de formação continuada e suporte estrutural (Minayo, 2007).



Discussão

Os resultados confirmam que a falta de capacitação e recursos é uma barreira central para o acolhimento eficaz na APS. A estigmatização da saúde mental, apontada por Gurgel et al. (2017), também foi observada, com pacientes evitando buscar ajuda devido ao preconceito. A integração com serviços especializados é limitada pela escassez de recursos, sobrecarregando a APS (Starfield, 2004).

A abordagem biopsicossocial, recomendada por Brasil (2013), é essencial para abordar o sofrimento psíquico, considerando fatores sociais, culturais e econômicos. No entanto, a sobrecarga de trabalho e a falta de protocolos claros dificultam sua implementação. A formação continuada em habilidades de comunicação, diagnóstico precoce e manejo de crises é crucial, conforme sugerido por Gerbaldo et al. (2018). Além disso, políticas públicas que promovam a integração interprofissional e o fortalecimento da rede de saúde mental podem melhorar a qualidade do atendimento.

O envolvimento comunitário, por meio de visitas domiciliares e grupos de apoio, é uma estratégia promissora para desestigmatizar a saúde mental e incentivar a busca por tratamento (Busnello, 2014). Essas ações, alinhadas aos princípios da ESF, podem fortalecer o vínculo entre profissionais e comunidade, promovendo cuidados mais humanizados e eficazes.

Considerações Finais

O estudo destaca que os enfermeiros da APS enfrentam desafios significativos no acolhimento de pessoas em sofrimento psíquico, incluindo falta de capacitação, recursos inadequados e sobrecarga de trabalho. A implementação de programas de formação continuada, focados em técnicas de acolhimento e manejo de crises, é essencial para melhorar a prática clínica. Investimentos em infraestrutura e políticas públicas que promovam a integração da saúde mental na APS também são prioritários.

Este estudo fornece uma análise das práticas, percepções e desafios enfrentados pelos enfermeiros da APS no acolhimento de pessoas em sofrimento psíquico. A falta de formação específica em saúde mental, a escassez de recursos e a sobrecarga de trabalho são barreiras significativas que comprometem a qualidade do acolhimento. A necessidade de uma abordagem centrada no paciente e de uma maior integração entre os serviços de saúde também foram identificadas como áreas críticas que precisam ser abordadas.

Recomenda-se que pesquisas futuras avaliem a eficácia de programas de capacitação e explorem estratégias para reduzir a estigmatização da saúde mental. A articulação com serviços especializados e o envolvimento da comunidade devem ser incentivados para garantir um cuidado integral e resolutivo.

Além das recomendações apresentadas, destaca-se a necessidade de que novas pesquisas aprofundem a avaliação dos impactos de programas de capacitação em saúde mental na prática dos enfermeiros da atenção primária. Estudos futuros podem contribuir para mensurar a efetividade de diferentes estratégias de formação, além de investigar como o apoio institucional e intersetorial influencia a qualidade do acolhimento. Essa ampliação do conhecimento permitirá subsidiar políticas públicas mais assertivas e sustentáveis.

Referências

BRASIL. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BUSNELLO, F. Saúde mental na atenção primária: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 9, n. 30, p. 45-52, 2014.

COSTA, F. S. V. M. et al. Saúde mental na Atenção Primária à Saúde sob as perspectivas de usuários e profissionais: estudo qualitativo. **Cogitare Enfermagem**, v. 30, e98945, 2025. DOI: 10.1590/ce.v30i0.98945pt.

GERBALDO, L. et al. Capacitação em saúde mental para profissionais da atenção primária. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2018.

GURGEL, R. et al. Saúde mental na atenção primária: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 4, p. 689-695, 2017.

IBGE. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2007.

OLIVEIRA, G. et al. Atenção à saúde mental na estratégia saúde da família: uma revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 10, p. 3261-3270, 2017.

OMS. **Mental health**: a state of well-being. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2018.

PATTON, M. Q. **Qualitative research & evaluation methods**. Thousand Oaks: Sage, 2002.

PEPLAU, H. E. **Interpersonal relations in nursing**. Nova York: Springer, 1997.

STARFIELD, B. **Atenção primária**: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, 2004.

VELOSO, L. et al. Acolhimento em saúde mental: desafios para a atenção primária. *Revista de Enfermagem UFPE*, v. 12, n. 6, p. 1456-1463, 2018.

EIXO II
CIÊNCIA, AMBIENTE E
BIODIVERSIDADE

MODIFICAÇÕES EPIGENÉTICAS EM ZEBRAFISH SOB TEMPERATURA: UMA REVISÃO

*João Victor Ramos Castelo Branco
João Eudes Farias Cavalcante Filho
Valdevane Rocha Araújo*

Introdução

Epigenética é o estudo das modificações na expressão do gene sem alterar sua sequência de nucleotídeos, apresentando ainda, potencial herdável por mitose ou meiose (Wu; Morris, 2001). Na última década os estudos em epigenética aumentaram rapidamente segundo o acervo científico virtual CAPES (Brasil, 2024). Esse aumento no volume de pesquisas epigenéticas é reflexo dos desdobramentos do Projeto Genoma Humano (1990-2003) (Utz, 2024) e da realidade global de mudanças ambientais (IPBES, 2019).

Nesse cenário, destaca-se o uso do modelo experimental zebrafish, um peixe de pequeno porte que reúne aspectos que o tornam uma excelente ferramenta em pesquisas epigenéticas (Balasubramanian et al., 2019) e ambientais (Cavaliere e Spinelli, 2017). Com um curto comprimento, o que traz facilidade no manuseio científico, o presente modelo também apresenta semelhança genética com humanos (70%) (Howe et al., 2013), fertilização externa e rápida organogênese, facilitando sua aplicação em testes de função genética, estudos em embriologia, morfologia e genética (Balasubramanian et al., 2019).

Uma característica marcante do zebrafish é sua relação com a variante epigenética temperatura. É um animal euritérmico, ou seja, pode tolerar variações entre 16,5°C a 38,6°C em seus habitats naturais (López-Olmeda e Sánchez-Vázquez, 2011). Em ambientes controlados, dentro de aquários, devido a existência de dimorfismo influenciado por temperatura (Ghosh e Saadat, 2021), é recomendada por Westerfield (2000) um padrão de 28,5°C. Variações acima de 31°C e abaixo de 25°C, podem resultar em prováveis problemas de reprodução e desenvolvimento, uma vez que 18°C (Han et al., 2016) ou 23,5°C foram determinadas como baixas temperaturas (Loughland et al., 2021), enquanto que 34°C (Dorts et al., 2016; Pierron et al., 2021; Gelderen et al., 2022) e 35°C (Hosseini et al., 2022; Valdivieso et al., 2022) foram considerados altas temperaturas.

Outro ponto de relevância desse modelo experimental em pesquisas científicas com foco em alterações gênicas é a viabilidade em estudar diretamente os principais mecanismos epigenéticos, ou seja, a metilação do DNA, bem como a modificação de histonas e RNAs não-codificantes (Balasubramanian et al. 2019). Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão na literatura acerca da utilização do modelo experimental zebrafish (*Danio rerio*) em estudos epigenéticos, organizando e discutindo sobre os principais genes modificados no zebrafish considerando a variante epigenética temperatura.

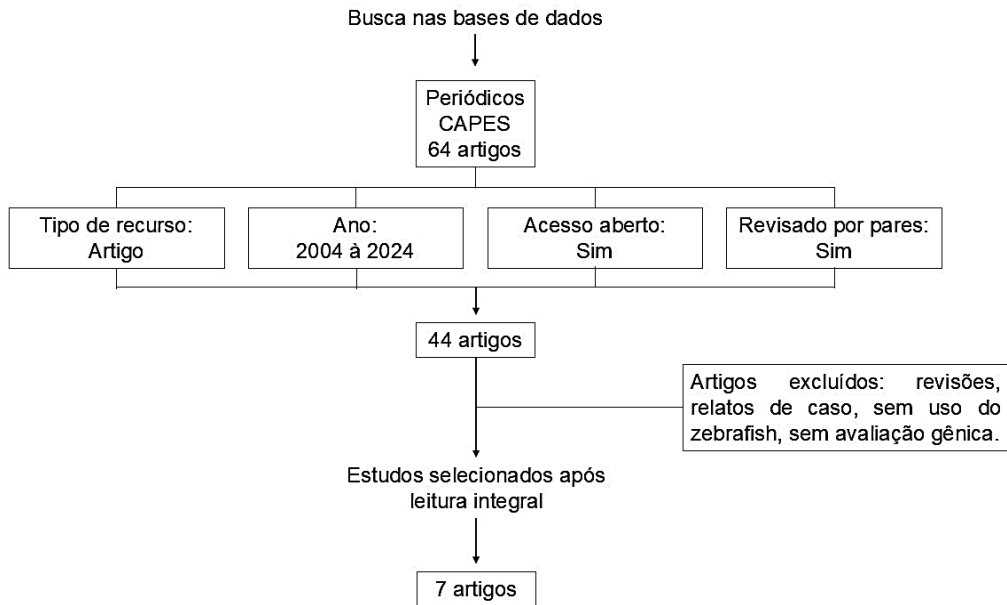
Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura. Visou-se reunir e discutir o conhecimento científico a respeito das modificações epigenéticas associadas ao zebrafish sob influência térmica. Esse tipo de estudo se caracteriza pela reprodutibilidade e pelo resumo e discussão dos dados coletados, funcionando não apenas como uma síntese de trabalhos, mas, como uma fonte nova e atualizada de conhecimento científico (Gomes e Caminha, 2014).

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados indexadas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para os artigos publicados no intervalo dos anos de 2004 à 2024. Foi utilizado como descritor específico no idioma inglês os termos “epigenetics and zebrafish and temperature”.

Seleção dos estudos

Os critérios de inclusão foram trabalhos de acesso aberto, categorizados como artigo e revisado por pares. Após a leitura integral dos trabalhos, foram excluídos artigos de revisão, relatos de caso e artigos que não utilizaram o modelo zebrafish. Por fim, foram extraídos os principais genes discutidos nos artigos que responderam a modulação da temperatura. A seleção dos artigos foi sintetizada no fluxograma abaixo (Fig. 01).



(Fonte: Autor, 2024)

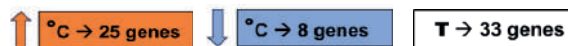
Figura 01: Fluxograma da seleção dos trabalhos contendo genes modificados por temperatura no zebrafish (*Danio rerio*).

Resultados e discussão

O Quadro 1 reúne os genes presentes no zebrafish que foram modificados sob tratamento térmico em altas e baixas temperaturas, bem como suas funções, as quais foram elencadas de acordo com os respectivos autores.

Quadro 01: Genes modificados por temperatura e suas funções no zebrafish (*Danio rerio*)

Função	Gene	Referências
Metilação do DNA	<i>dnmt3ab, dnmt3aa, dnmt3bb.1, dnmt3ba, dnmt3bb.2, dnmt3bb.3</i>	Dorts <i>et al.</i> (2016)
Plasticidade do desenvolvimento	<i>dnmt3aa, dnmt3ab</i>	Loughland <i>et al.</i> (2021)
Codifica fatores de crescimento e transcrição relacionados ao sexo	<i>dmrt1, dmrt3a, amh, foxl2a</i>	Valdivieso <i>et al.</i> (2021)
Modifica genes-alvo nas gônadas	miR-92b-3p, miR-202-5p, miR-212-5p, miR-146b-3p, miR-122-5p	Gelderen <i>et al.</i> (2022)
Esteroidogênese	<i>cyp19a1a, cyp11a1.1, cyp11c1, hsd11b2, hsd17b1, hsd17b3, nr5a1a</i>	Valdivieso <i>et al.</i> (2022), Hosseini <i>et al.</i> (2022), Pierron <i>et al.</i> (2021)
Proteção celular contra estressores ambientais	<i>hsp70.1</i>	Dorts <i>et al.</i> (2016)
Modificação da cromatina	<i>kdm4aa, mettl6, hdc</i>	Han <i>et al.</i> (2016)
Codifica variantes de histonas	<i>histh11</i>	Hosseini <i>et al.</i> (2022)
Relação com mecanismos epigenéticos	<i>h1m</i>	Hosseini <i>et al.</i> (2022)
Apoptose, metabolismo energético, desenvolvimento e transporte	<i>tp53, epb41b</i>	Han <i>et al.</i> (2016)
Participação no sistema antioxidante	<i>selenbp1</i>	Han <i>et al.</i> (2016)



A família *miR* é composta por MicroRNAs (miRNAs) maduros, sendo seus genes precursores *mir92b* → *miR-92b-3p*, *mir202* → *miR-202-5p*, *dre-mir-212* → *miR-212-5p*, *dre-mir-146b-1* → *miR-146b-3p*, *mir122* → *miR-122-5p*. A nomenclatura dos genes foi atualizada segundo ZFIN (zfin.org) (Fonte: Autor, 2024)

Os genes *dnmt3*, e suas isoformas, se mostraram sensíveis a alterações de temperatura, com *dnmt3aa* e *dnmt3ab* respondendo a baixas e altas temperaturas e os demais (*dnmt3bb.1*, *dnmt3ba*, *dnmt3bb.2*, *dnmt3bb.3*) respondendo a altas temperaturas. Segundo Loughland *et al.* (2021) as isoformas *dnmt3aa* e *dnmt3ab* mediam o desenvolvimento embrionário e o desempenho fisiológico na vida adulta. Essas isoformas quando silenciadas juntas em zebrafish expostos a 23,5°C durante o desenvolvimento embrionário, causaram morte total dos espécimes e maiores taxas de deformidade em embriões em estágio de até 26 somitos (Loughland *et al.*, 2021).

Segundo Dorts *et al.* (2016), os genes *dnmt3ab*, *dnmt3aa*, *dnmt3bb.1*, *dnmt3ba*, *dnmt3bb.2*, *dnmt3bb.3* foram altamente metilados, aumentando também significativamente a expressão de RNA mensageiro em peixes expostos a 34°C por 96 horas após a fertilização. Como consequência, nesse estudo a taxa de mortalidade foi de 14,5% após o tratamento térmico.

Todos miRNAs analisados foram modificados nas gônadas em zebrafish tratados a 34°C. Os microRNAs *miR-92b-3p*, *miR-202-5p*, *miR-212-5p*, *miR-146b-3p* alteraram sua expressão nos ovários e apenas *miR-122-5p* se alterou nos testículos. Segundo Gelderen et al. (2022), essa discrepância ocorreu porque os ovários de peixes fêmeas adultas são mais afetados por mudanças de temperatura, ocorrendo uma maior expressão de miRNAs e genes a fim de equilibrar a proporção sexual.

Os genes *h1m*, *histh1l* e *kdm4aa*, além das funções mostradas na Quadra. 01, estão relacionados a um dos principais mecanismos epigenéticos, as modificações nas histonas (Han et al., 2016; Hosseini et al., 2022). Os genes *h1m* e *histh1l*, por exemplo, são importantes na ligação do DNA nucleossômico, *h1m* é expresso nas células germinativas primordiais (Alliance, 2024a) e *histh1l* tem previsão de atividade no núcleo (Alliance, 2024b). Já o *kdm4aa* tem provável atuação no núcleo, compondo e participando da remodelação da cromatina (Alliance, 2024c).

Uma parcela significativa dos genes está relacionada a esteroidogênese, ou seja, são potenciais modificadores de proporção sexual entre machos e fêmeas. Isso reflete a sabida relação sexo-temperatura em zebrafish. Além desses genes destacados pelos autores como esteroidogênicos, os genes *dmrt1*, *dmrt3a*, *amh* e *foxl2a* também participam da esteroidogênese (Pierron et al., 2021; Alliance, 2024d).

Alguns genes têm suas funções mais conhecidas, como *cyp19a1a* que participa do desenvolvimento do folículo ovariano (Alliance, 2024e), *cyp11a1.1* que participa da espermatogênese (Alliance, 2024f) e *cyp11c1* que participa do desenvolvimento gonadal masculino (Alliance, 2024g).

Apenas oito genes tiveram suas respostas analisadas em baixas condições térmicas: *tp53*, *selenbp1*, *epb41b*, *kdm4aa*, *mettl6*, *hdc* à 18°C (Valdivieso et al., 2022) e *dnmt3aa* e *dnmt3ab* à 23,5 °C (Loughland et al., 2021). Os genes *p53* e *epb41b* estão relacionados a apoptose, metabolismo energético, desenvolvimento e transporte (Han et al., 2016). O gene *tp53* media a mortalidade e apoptose de embriões de zebrafish na ausência de *dnmt1* (Balasubramanian et al., 2019). O gene *epb41b* coordena a formação de eritrócitos embrionários (Traver, 2003). Já *selenbp1*, atua no sistema antioxidante (Han et al., 2016), regulando a produção de selênio, um elemento vital para vários organismos como homem e o zebrafish.

A maior parte dos genes no zebrafish se modificaram sob altas temperaturas (34°C ou 35°C), sendo um ponto de atenção devido a atual problemática de aumento da temperatura terrestre e os seus respectivos impactos.

Considerações finais

O presente estudo estabeleceu uma estreita relação da temperatura com mudanças de expressão gênica no modelo experimental zebrafish, com os extremos térmicos podendo causar morte precoce, deformidades e mudanças de proporção sexual entre machos e fêmeas. Desta forma, conclui-se que o zebrafish é um excelente modelo experimental em estudos epigenéticos devido a fatores como reprodutibilidade, pequeno porte, menor custo de manutenção, mecanismos epigenéticos semelhantes aos mamíferos e homologia de 70% com os genes humanos. Entretanto, é importante haver novos estudos que elucidem as correlações de diferentes variantes ambientais com genes-chave no desenvolvimento do zebrafish.

Referências

- ALLIANCE OF GENOME RESOURCES. **2024a**. Disponível em: <https://www.alliancegenome.org/gene/ZFIN:ZDB-GENE-030131-5614>. Acesso em: 24 set. 2024.
- ALLIANCE OF GENOME RESOURCES. **2024b**. Disponível em: <https://www.alliancegenome.org/gene/ZFIN:ZDB-GENE-050417-145>. Acesso em: 24 set. 2024.
- ALLIANCE OF GENOME RESOURCES. **2024c**. Disponível em: <https://www.alliancegenome.org/gene/ZFIN:ZDB-GENE-110609-4>. Acesso em: 24 set. 2024.
- ALLIANCE OF GENOME RESOURCES. **2024d**. Disponível em: <https://www.alliancegenome.org/gene/ZFIN:ZDB-GENE-060512-241>. Acesso em: 24 set. 2024.
- ALLIANCE OF GENOME RESOURCES. **2024e**. Disponível em: <https://www.alliancegenome.org/gene/ZFIN:ZDB-GENE-990415-43>. Acesso em: 24 set. 2024.
- ALLIANCE OF GENOME RESOURCES. **2024f**. Disponível em: <https://www.alliancegenome.org/gene/ZFIN:ZDB-GENE-130911-1>. Acesso em: 24 set. 2024.

ALLIANCE OF GENOME RESOURCES. 2024g. Disponível em: <https://www.alliancegenome.org/gene/ZFIN:ZDB-GENE-070828-1>. Acesso em: 24 set. 2024.

BALASUBRAMANIAN, S.; RAGHUNATH, A.; PERUMAL, E. Role of epigenetics in zebrafish development. *Gene*, v. 718, 2019. DOI: 10.1016/j.gene.2019.144049. Disponível em: <https://www-sciencedirect-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0378111919307085?via%3Dihub>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Brasília, DF: Ministério da Educação, 2024. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez17.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 22 dez. 2024.

CAVALIERI, V.; SPINELLI, G. Environmental epigenetics in zebrafish. *Epigenetics & Chromatin*, v.10, 2017. DOI: 10.1186/s13072-017-0154-0. Disponível em: <https://pmc-ncbi-nlm-nih-gov.ez17.periodicos.capes.gov.br/articles/PMC5629768/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

DORTS, J.; FALISSE, E.; SCHOOF, E.; FLAMION, E.; KESTEMONT, P.; SILVESTRE, F. DNA methyltransferases and stress-related genes expression in zebrafish larvae after exposure to heat and Copper during reprogramming of DNA methylation. *Scientific Reports*, v. 6, 2016. DOI: 10.1038/srep34254. Disponível em: <https://www-nature-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/articles/srep34254>. Acesso em: 11 nov. 2024.

GELDEREN, T.A.; MONTFORT, J.; ÁLVAREZ-DIOS, J.A.; THERMES, V.; PIFERRER, F.; BOBE, J.; RIBAS, L. Deciphering sex-specific miRNAs as heat-recorders in zebrafish. *Scientific Reports*, 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-21864-3. Disponível em: <https://www-nature-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/articles/s41598-022-21864-3>. Acesso em: 24 set. 2024.

GHOSH, P.; SAADAT, A. Neurodegeneration and epigenetics: A review. *Neurología*, v. 38, 2021. DOI: 10.1016/j.nrl.2021.01.016. Disponível em: <https://www-sciencedirect-com/science/article/pii/S0213485321000347>. Acesso em: 23 ago. 2024.

GOMES, I.S.; CAMINHA, I.O. GUIA PARA ESTUDOS DE REVISÃO SISTEMÁTICA: UMA OPÇÃO METODOLÓGICA PARA AS CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO. *Movimento*, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 395–411, 2014.

DOI: 10.22456/1982-8918.41542. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/41542>. Acesso em: 27 out. 2024.

HAN, B.; LI, W.; CHEN, Z.; XU, Q.; LUO, J.; SHI, Y.; LI, X.; YAN, X.; ZHANG, J. Variation of DNA Methylome of Zebrafish Cells under Cold Pressure. *PLoS ONE*, v. 11, 2016. DOI: 10.1371/journal.pone.0160358. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0160358>. Acesso em: 11 nov. 2024.

HOSSEINI, S.; TRAKOOLJUL, N.; HIRCHFELD, M.; WIMMERS, K.; SIMIANER, H.; TETENS, J.; SHARIFI, A.R.; BREINIG, B. Epigenetic Regulation of Phenotypic Sexual Plasticity Inducing Skewed Sex Ratio in Zebrafish. *Front. Cell Dev. Biol.*, v. 10, 2022. DOI: 10.3389/fcell.2022.880779. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/cell-and-developmental-biology/articles/10.3389/fcell.2022.880779/full>. Acesso em: 11 nov. 2024.

HOWE, K.; CLARK, M. D.; TORROJA, C. F. et al. The zebrafish reference genome sequence and its relationship to the human genome. *Nature*, v. 496, n. 498–503, 2013. DOI: 10.1038/nature12111. Disponível em: <https://www-nature-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/articles/nature12111>. Acesso em: 22 ago. 2024.

IPBES. **Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. DOI: 10.5281/zenodo.6417333. Disponível em: <https://zenodo.org/records/6417333>. Acesso em: 20 out. 2024.

LÓPEZ-OLMEDA, J.F.; SÁNCHEZ-VÁZQUEZ, F.J. Thermal biology of zebrafish (*Danio rerio*). *Journal of Thermal Biology*, v. 36, p. 91-104, 2011. DOI: 10.1016/j.jtherbio.2010.12.005. Disponível em: <https://www-sciencedirect-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0306456510001440?via%3Dihub>. Acesso em: 11 nov. 2024.

LOUGHLAND, I.; LITTLE, A.; SEEBACHER, F. DNA methyltransferase 3a mediates developmental thermal plasticity. *BMC Biology*, v. 19, 2021. DOI: 10.1186/s12915-020-00942-w. Disponível em: <https://bmcbiol-biomedcentral-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/articles/10.1186/s12915-020-00942-w>. Acesso em: 24 set. 2024.

PIERRON, F.; LORIOUX, S.; HÉROIN, D.; DAFFE, G.; ETCHEVERRIA, B.; CACHOT, J.; MORIN, B.; DUFOUR, S.; GONZALEZ, P. Transgenerational epigenetic sex determination: Environment experienced by female fish affects offspring sex ratio. **Environmental Pollution**, v. 277, 2021. DOI: 10.1016/j.envpol.2021.116864. Disponível em: <https://www-sciencedirect-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0269749121004462?via%3Dihub>. Acesso em: 11 nov. 2024.

TRAVER, D.; PAW, B.H.; POSS, K.D.; PENBERTHY, W.T.; LIN, S.; ZON, L.I. Transplantation and in vivo imaging of multilineage engraftment in zebrafish bloodless mutants. **Nature Immunology**, v. 4, n. 12, 2003. DOI: 10.1038/ni1007. Disponível em: <https://www-nature-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/articles/ni1007>. Acesso em: 11 nov. 2024.

UTZ, Z.M. **Nacional Human Genome Research Institute (NIH)**. 6 maio 2024. Disponível em: <https://www.genome.gov/virtual-exhibits/human-genome-project-is-simply-a-bad-idea>. Acesso em: 15 out. 2024.

VALDIVIESO, A.; ANASTASIADI, D.; RIBAS, L.; PIFERRER, F. Development of epigenetic biomarkers for the identification of sex and thermal stress in fish using DNA methylation analysis and machine learning procedures. **Mol Ecol Resour**, v. 23, 2022. DOI: 10.1111/1755-0998.13725. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley-com.ez17.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/1755-0998.13725>. Acesso em: 11 nov. 2024.

WESTERFIELD, M. *The zebrafish book: A guide for the laboratory use of zebrafish (Danio rerio)*. 4. ed. Eugene: **Univ. of Oregon Press**, 2000. Disponível em: https://zfin.org/zf_info/zfbook/zfbk.html. Acesso em: 23 out. 2024.

WU, C. T.; MORRIS, J.R. Genes, genetics, and epigenetics: A correspondence. **Science**, v. 293, n. 5532, p.1103-1105, 2001. DOI: 10.1126/science.293.5532.1103. Disponível em: <https://www-science-org.ez17.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1126/science.293.5532.1103>. Acesso em: 11 nov. 2024.

ESTUDO FLORÍSTICO E FITOGEOGRÁFICO DE ESPÉCIES VEGETAIS DE UM TRECHO DE VEGETAÇÃO NO NORTE DO PIAUÍ

Jeani Maria Araujo Alves
Jesus Rodrigues Lemos

Introdução

No estado do Piauí, os estudos florísticos tiveram início há mais de duzentos anos, porém, por décadas, sua flora foi negligenciada ou pouco documentada em coleções científicas (Santos; Andrade; Lemos, 2024). A vegetação piauiense é caracterizada por uma riqueza de espécies, as quais contribuem para o processo de formação fitofisionômica da região, onde a diversidade climática é um dos principais fatores que influencia essas formações vegetais, além da posição que ocupa (Silva *et al.*, 2020).

O Piauí apresenta extensas áreas favorecendo uma heterogeneidade vegetacional. (Sousa *et al.*, 2024). As áreas de transição ocorrem devido à inexistência de uma vegetação predominante (Silva *et al.*, 2020). Os ecótonos podem ser definidos como áreas que conectam comunidades biológicas, tratando-se de uma região de transição que possui espécies características de cada comunidade e que, conseqüentemente, é intermediária em termos de condições ambientais, representando áreas de tensão ecológica nas extensões territoriais onde coexistem dois ou mais domínios vegetais (Silva *et al.*, 2020).

A flora do Piauí reflete interações entre a Caatinga e o Cerrado, abrigando diversas espécies vegetais, muitas delas endêmicas ou ameaçadas. Conhecê-la é essencial para orientar estratégias de conservação (Santos; Andrade; Lemos, 2024). Segundo Rodrigues e Silva (2024) os levantamentos florísticos e estudos taxonômicos ainda são muito escassos nas áreas de transição Cerrado/Caatinga no Piauí. Dessa forma, os estudos florísticos fornecem informações essenciais para a valorização da flora.

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento florístico e verificar a distribuição geográfica de espécies neste trecho do Estado e, com esses dados, fornecer subsídio para traçar estratégias de aplicabilidade destas informações na melhoria da qualidade de vida da população que residem na área da pesquisa, inclusive trazendo valores de conservação.



Material e métodos

O Piauí está situado na região Nordeste do Brasil, fazendo divisa com o Maranhão, Ceará, Pernambuco e Bahia. É o terceiro maior estado nordestino em área territorial, com 251.755,499 km² (IBGE, 2024) o que representa 2,96% do território nacional. O município de Caxingó (03°21'24"S e 41°44'29.92"O) está localizado na microrregião "Litoral Piauiense" (Figura 1), ao norte do Estado, a uma distância aproximada de 270 km da capital, Teresina.

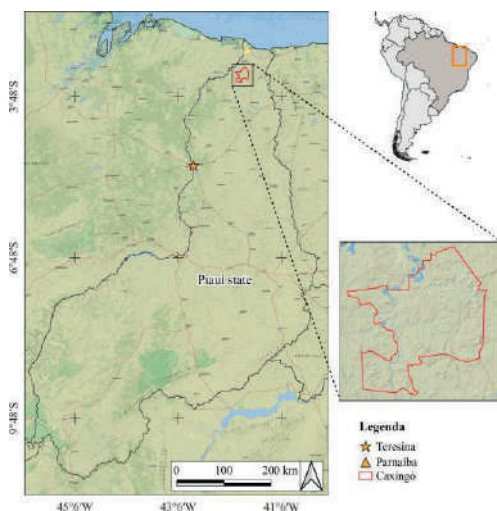


Figura 1: Localização do município de Caxingó, Piauí. Fonte: cedido por Jamilli Rezende

Coleta e processamento do material botânico

O levantamento florístico foi realizado em comunidades rurais do município de Caxingó (Apolinário, Mucambo, Cajazeiras, Entre Caatinga, Lagoa da Onça, Angico Branco, Trapiá e Genipapo), onde é perceptível uma considerável conservação e diversidade vegetal. As excursões de campo aconteceram semanalmente em um período de oito meses.

A coleta do material botânico foi efetuada através de caminhadas aleatórias realizadas em toda a extensão possível da área estudada. Foi coletado material botânico preferencialmente em estágio reprodutivo (botões, flores e/ou frutos) de acordo com procedimento rotineiro de campo, feitos registros fotográficos buscando reunir todas as informações possíveis que poderiam ser perdidas após a secagem dos espécimes em estufa (Lawrence, 1973; Mori *et al.*, 1989; Vaz *et al.*, 1992). Cada amostra contém de quatro a cinco exemplares os quais foram prensados com suas respectivas fichas de campo.

O material botânico coletado foi herborizado de acordo com metodologia usual em Botânica (Silva *et al.*, 1989). À medida que as coletas em campo foram sendo realizadas, o material foi sendo identificado, utilizando-se de chaves, literatura especializada, consulta a alguns especialistas e ainda comparação com acervos de herbários virtuais e do HDELTA, da Universidade Federal do Delta do Parnaíba-UFDFPar, no qual foi depositado.

Com o auxílio do Flora do Brasil (2020), verificou-se a origem nacional das espécies, endemismo e a distribuição geográfica das mesmas. Também verificou-se, na literatura, o uso das espécies ocorrentes na área estudada.

Resultados

A diversidade da flora do município de Caxingó, Piauí, foi caracterizada, neste trabalho, por 34 famílias contemplando 63 gêneros e 71 espécies (Tabela 1). Este estudo representa uma importante ferramenta de ampliação do conhecimento científico da flora de Caxingó.

Neste estudo, as famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae (17 espécies), Bignoniaceae (cinco espécies), Combretaceae (quatro espécies), Solanaceae (três espécies), Apocynaceae, Anacardiaceae, Capparaceae, Convolvulaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Rubiaceae, Turneraceae (duas espécies cada) e as demais famílias com uma espécie cada (Tabela 1). Até o momento os gêneros predominantes em número de espécies foram *Combretum*, *Mimosa*, *Senna*, *Solanum* e *Turnera*.

Tabela 1- Lista das famílias e espécies, coletadas no município de Caxingó, microrregião “Litoral Piauiense”, norte do Piauí, com seus respectivos nomes vulgares, coletor e número de coletor (NC) e quanto ao endemismo (- = Não há nome vulgar conhecido na região).

Fonte: Autoria própria.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Coletor/NC	Endemismo
1 ACANTHACEAE			
1 <i>Ruellia asperula</i> (Mart.ex Ness) Lindau	Melosa	Alves, J.M.A. /68	Endêmica
2 AMARANTHACEAE			
2 <i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	-	Alves, J.M.A. /09	Não endêmica
3 <i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bredo	Alves, J.M.A./ 66	Não endêmica
3 ANACARDIACEAE			
4 <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalave / Gonçalo Alves	Alves, J.M.A. /67	Não endêmica
5 <i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	Aroeira	Alves, J.M.A. /69	Não endêmica
4 APOCYNACEAE			
6 <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.& Zuca	Pereiro	Conceição, D.D.R. / 02 Alves, J.M.A./55	Não endêmica
7 <i>Schubertia grandiflora</i> Mart.	-	Alves, J.M.A./ 05	Não endêmica
5 ARECACEAE			
8 <i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Carnaúba	Alves, J.M.A. /70	Endêmica
6 BIGNONIACEAE			
9 <i>Adenocalymma divaricatum</i> Miers	-	Conceição, D.D.R./15 Alves, J.M.A./30	Endêmica
10 <i>Cuspidaria convoluta</i> (Vell.) A.H.Gentry	-	Conceição, D.D.R./ 04 Alves, J.M.A. /22	Não endêmica
11 <i>Fridericia cinerea</i> (Bureau exK.Schum.)L.G.Lohmann	-	Alves, J.M.A./13	Endêmica
12 <i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	Jacarandá	Conceição, D.D.R./09 Alves, J.M.A. / 16	Endêmica
13 <i>Tanaecium neobrasilense</i> L.G.Lohmann	-	Alves, J.M.A./13	Endêmica
7 BIXACEAE			
14 <i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Algodoeiro	Alves, J.M.A./ 47	Não endêmica
8 CANNACEAE			
15 <i>Canna indica</i> L.	-	Alves, J.M.A./39	Não endêmica
9 CAPPARACEAE			
16 <i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Conceição, D.D.R./ 05 Alves, J.M.A. /56	Endêmica
17 <i>Cynophalla hastata</i> (Jacq.) J.Presl	Feijão bravo	Conceição, D.D.R./12 Alves, J.M.A. /28	Não endêmica

10 COMBRETACEAE

18 <i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Pente de macaco	Alves, J.M.A./18	Não endêmica
19 <i>Combretum lanceolatum</i> Pohl ex Eichler	Pente de macaco	Alves, J.M.A./59	Não endêmica
20 <i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	Alves, J.M.A. /02	
21 <i>Terminalia corrugata</i> (Ducke) Gere & Boatwr	Birindiba	Alves, J.M.A./61	Endêmica

11 COMMELINACEAE

22 <i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	-	Alves, J.M.A./34	Não endêmica
-------------------------------------	---	------------------	--------------

12 CONVULVACEAE

23 <i>Evolvulus ovatus</i> Fernald	-	Conceição, D.D.R. /20 Alves, J.M.A. /27	Não endêmica
24 <i>Ipomoea decipiens</i> Dammer	Jitirana/ Malva	Alves, J.M.A. /12	Endêmica

13 CORDIACEAE

25 <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	Frei Jorge	Alves, J.M.A. / 50	Não endêmica
--	------------	--------------------	--------------

14 DILLENIACEAE

26 <i>Curatella americana</i> L.	Sambaíba	Alves, J.M.A./48	Não endêmica
----------------------------------	----------	------------------	--------------

15 EUPHORBIACEAE

27 <i>Euphorbia hirta</i> L.	-	Alves, J.M.A./10	Não endêmica
------------------------------	---	------------------	--------------

16 FABACEAE

28 <i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.	Mororó	Alves, J.M.A./40	Não endêmica
29 <i>Caliandra dysantha</i> Benth.	Jurema de bode	Alves, J.M.A. /21	Não endêmica
30 <i>Cenostigma nordestinum</i> Gagnon & G.P.Lewis	Catingueira	Alves, J.M.A./03	Endêmica
31 <i>Copaifera arenicola</i> (Ducke) J.Costa & L.P.Queiroz	Podói	Alves, J.M.A./62	Endêmica
32 <i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Catingueira preta/ Besouro	Alves, J.M.A./52	Não endêmica
33 <i>Hymenaea altissima</i> Ducke.	Jatobá	Alves, J.M.A. /06	Endêmica
34 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Jurema preta	Alves, J.M.A./64	Não endêmica
35 <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. Ex Tul.) L.P.Queiroz	Jucá	Alves, J.M.A./58	Endêmica
36 <i>Luetzelburgia auriculata</i> (Alemão) Ducke	Sucupira	Alves, J.M.A./63	Endêmica
37 <i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	Feijão de rola	Conceição, D.D.R. /13 Alves, J.M.A / 23	Não endêmica
38 <i>Macropsychanthus grandiflorus</i> (Mart.ex. Benth.)	Mucunã	Alves, J.M.A./01	Endêmica
39 <i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Sabiá	Alves, J.M.A. /04	Endêmica
40 <i>Mimosa pteridifolia</i> Benth.	-	Alves, J.M.A./ 37	Endêmica
41 <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Pior.	Branquinha	Alves, J.M.A. / 41	Não endêmica
42 <i>Senna acuruensis</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	-	Alves, J.M.A./33	Endêmica

43 <i>Senna macranthera</i> (DC. Ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	-	Alves, J.M.A. /54	Não endêmica
44 <i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Manjirioba	Alves, J.M.A./ 36	Não endêmica
17 HELIOTROPIACEAE			
45 <i>Heliotropium indicum</i> L.	Crista de galo	Alves, J.M.A./19	Não endêmica
18 HYDROLACEAE			
46 <i>Hydrolea spinosa</i> L.	-	Conceição, D.D.R./18 Alves, J.M.A. / 32	Não endêmica
19 LAMIACEAE			
47 <i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze	-	Alves, J.M.A./07	Não endêmica
20 MALPIGHIACEAE			
48 <i>Byrsonima correfolia</i> A.Juss.	Maria mole	Alves, J.M.A./52	Endêmica
49 <i>Diplopterys pubipetala</i> (A. Juss.) W.R. Anderson & C.C. Davis	-	Conceição, D.D.R. /24 Alves, J.M.A. /20	Não endêmica
50 <i>Stgmaphyllon cavernulosum</i> C.E.Anderson	-	Conceição, D.D.R./08 Alves, J.M.A. /76	Endêmica
21 MALVACEAE			
51 <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Alves, J.M.A./74	Não endêmica
52 <i>Melochia pyramidata</i> L.	-	Conceição, D.D.R./25 Alves, J.M.A. /29	Não endêmica
53 <i>Sida ciliaris</i> L.	-	Alves, J.M.A./38	Não endêmica
22 MELASTOMATAACEAE			
54 <i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	Crioli	Conceição, D.D.R/ 03 Alves, J.M.A /26	Não endêmica
23 MYRTACEAE			
55 <i>Campomanesia dichotoma</i> (O. Berg) Mattos	Guabiraba	Alves, J.M.A. /71	Endêmica
24 ONAGRACEAE			
56 <i>Ludwigia anastomosans</i> (DC.) H.Hara	-	Conceição, D.D.R./ 21 Alves, J.M.A./ 51	Endêmica
25 OXALIDACEAE			
57 <i>Oxalis divaricata</i> Mart. ex Zucc.	-	Conceição, D.D.R/ 23 Alves, J.M.A /35	Endêmica
26 PASSIFLORACEAE			
58 <i>Passiflora foetida</i> L.	Maracujá do mato	Conceição, D.D.R./11 Alves, J.M.A /15	Não endêmica
27 PLANTAGINACEAE			
59 <i>Angelonia pubescens</i> Benth.	-	Alves, J.M.A./62	Endêmica
60 <i>Scoparia dulcis</i> L.	Vassourinha	Alves, J.M.A. /67	Não endêmica
28 POLYGONACEAE			
61 <i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	-	Conceição, D.D.R./17 Alves, J.M.A./57	Não endêmica
29 RHAMNACEAE			
62 <i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb	-	Alves, J.M.A./ 43.	Endêmica

30 RUBIACEAE

63 <i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	Conceição, D.D.R./01 Alves, J.M.A./14	Não endêmica
64 <i>Spermacoce confusa</i> Rendle	-	Alves, J.M.A./08	Endêmica

31 SAPINDACEAE

65 <i>Magonia pubescens</i> A. St.- Hil.	Tingui	Alves, J.M.A./65	Não endêmica
--	--------	------------------	--------------

32 SOLANACEAE

66 <i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don	Manacá	Alves, J.M.A./53	Não endêmica
67 <i>Solanum crinitum</i> Lam.	Jurubeba	Alves, J.M.A./11	Não endêmica
68 <i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba branca	Alves, J.M.A./38	Não endêmica

33 TURNERACEAE

69 <i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana amarela	Conceição, D.D.R./07 Alves, J.M.A./25	Não endêmica
70 <i>Turnera pumilea</i> L.	-	Alves, J.M.A./06	Não endêmica

34 VITACEAE

71 <i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicholson & C.E. Jarvis	Guardião	Alves, J.M.A./44	Não endêmica
--	----------	------------------	--------------

Distribuição geográfica das espécies

De acordo com o Flora do Brasil (2020) as espécies da área estudada ocorrem com predominância nos domínios fitogeográficos Caatinga e Cerrado, corroborando o que Sousa *et al.* (2024) afirmaram, que o Piauí é um estado que possui extensas áreas de tensão ecológica, com vegetação de transição ou de ecótonos entre Caatinga e Cerrado.

No âmbito de amplitude e distribuição geográfica, algumas espécies possuem uma vasta distribuição nacional, ocorrendo em todas ou quase todas as regiões, de Norte a Sul do Brasil. Alguns exemplos são: *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze; *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb., *Schinus terebinthifolia* Raddi; *Schubertia grandiflora* Mart. e *Tanaecium neobrasiliense* L.G.Lohmann. Outras apresentam distribuição restrita a algumas regiões, ocorrendo apenas no Nordeste ou ainda nesta e em outra região, como *Libidibia ferrea* (Mart. Ex Tul.), exclusiva do Nordeste e *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Pior, distribuída nas regiões Nordeste e Sudeste.

Como já mencionado, uma grande porcentagem (66,2%) das espécies coletadas estão presentes nos domínios fitogeográficos da Caatinga e do Cerrado confirmando o caráter ecotonal da área estudada, embora, algumas espécies também sejam encontradas em outros domínios, tais como, *Astronium urundeuva* (M.Allemão) Engl. *Campomanesia dichotoma* (O.Berg.) Mattos, *Crateva tapia* L., *Hymenaea altissima* Ducke., *Scoparia dulcis* L., entre outras, distribuídas em diferentes domínios.

Quanto à origem nacional, todas as espécies são nativas do território brasileiro, com exceção de *Amaranthus spinosus* L., *Commelina diffusa* Burm.f., *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, que foram introduzidas, tornando-se naturalizadas. Vale ressaltar o potencial risco de espécies invasoras para a flora nativa, visto que algumas delas são reconhecidas por competir com espécies nativas, alterando a composição natural da flora local.

Uso das espécies ocorrentes na área estudada

No que se refere à utilização, conforme a literatura, algumas destas espécies apresentam uso conforme o conhecimento tradicional.

No campo da aplicação medicinal, *Astronium urundeuva* (M.Allemão) Engl., conhecida popularmente como aroeira. Esta é uma planta medicinal amplamente utilizada no tratamento de doenças por diferentes comunidades localizadas em várias regiões do Brasil, principalmente na região Nordeste (Bezerra, 2022). *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz, que possui nome vernacular de jucá, é utilizada na medicina popular para tratar infecções intestinais.

Quanto ao uso madeireiro, algumas espécies se destacam, tais como *Astronium fraxinifolium* Schott, A madeira da mesma tem grande importância econômica e elevado valor comercial pelas suas características de qualidade, sendo esta pesada, compacta, rígida e de grande durabilidade natural, apresentando resistência ao ataque fúngico com cerne interno rosado e espesso, variando em tons de marrom-claro a avermelhado. Por essas características, é muito utilizada na construção civil, naval, indústria de móveis entre outros usos (Santos, 2021).

Astronium urundeuva (M.Allemão) Engl. possui características peculiares, como, resistência ao ataque de decompositores como cupins e microrganismos encontrados no solo, justificando sua procura com finalidades de usos madeireiros. É largamente utilizada na produção de casas, cercas, móveis entre outros usos (Gomes; Ribeiro; Lucena, 2016).

No âmbito econômico, outras espécies se destacam tais como, *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E.Moore, popularmente conhecida como carnaúba. A cera de Carnaúba é produzida para exploração econômica, sendo atualmente os principais usos da cera da Carnaúba no setor de informática, na fabricação de polidores e na indústria alimentícia (Braga et al., 2022).

Discussão

Silva *et al.*, (2020), em um levantamento do componente arbóreo/arbustivo e subarbustivo da fazenda Trapiá, localizada no município de Caxingó, registraram 91 espécies, distribuídas em 73 gêneros e 36 famílias, levemente superior ao número de espécies deste estudo. Igualmente a este estudo, naquele destacam-se também a família Fabaceae, seguido de Euphorbiaceae como as famílias mais representativas em número de espécies.

Segundo Carneiro *et al.* (2013), a família Fabaceae é considerada a terceira maior família das angiospermas em riqueza de espécies, em consonância com o que Santos; Andrade; Lemos (2024) afirmaram mais recentemente. Essa riqueza pode ser devido à alta diversidade de formas de vida (hábitos) de seus táxons e de sua ampla distribuição nos tipos vegetacionais presentes tanto no Piauí quanto em escala geral.

Segundo Rodrigues (2021), as espécies vegetais nativas vêm diminuindo constantemente no meio ambiente e tal fato está relacionado diretamente com a comercialização realizada pelo homem, que ao reduzir os recursos disponibilizados no ambiente não se preocupam com o reflorestamento ambiental. Além disso, a propagação destas espécies é, muitas vezes, limitada pela ocorrência de dormência nas sementes, dificultando a sua germinação e, conseqüentemente, retardando a recuperação da floresta de forma natural.

Dados sobre a composição florística de uma área são importantes para o conhecimento de novos registros, categorização de espécies endêmicas e subsídios para minimizar lacunas de distribuição, além de poder propor ações de conservação a favor das espécies ameaçadas. Levantamentos florísticos geram informações importantes que fornecem bases consistentes para a criação e o aprimoramento de áreas protegidas. Além disso, não há outra forma de conhecer a flora regional senão por meio do catálogo e cadastro dos representantes que a compõem (Santos; Andrade; Lemos, 2024).

Na figura 2, a seguir, apresentam-se alguns representantes da flora da área estudada.



Figura 2. A- *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Cham. (Cordiaceae); B- *Spermacece confusa* Rendle. (Rubiaceae); C- *Libidibia ferrea* (Mart. Ex Tul.) L.P. Queiroz. (Fabaceae); D- *Solanum crinitum* Lam. (Solanaceae); E- *Combretum fruticosum* (Loefl.) Stuntz. (Combretaceae); F- *Tanaecium neobrasiliense* L.G.Lohmann. (Bignoniaceae); G- *Terminalia corrugata* (Ducke) Gere & Boatwr. (Combretaceae); H- *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. (Bixaceae); I- *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Pior. (Fabaceae).

Considerações finais

Com a realização deste inventário florístico, foi possível verificar uma riqueza de espécies da flora regional do município de Caxingó, como também a confirmação de que a área de estudo corresponde a áreas de tensão ecológica, visto que a maioria das espécies ocorrem em Caatinga/Cerrado.

Estudos de diversidade florística são de extrema necessidade e importância em todo o território brasileiro, principalmente em domínios fitogeográficos menos estudados e mais sujeitos à pressão antrópica. O número de espécies alcançado neste estudo (71) é um importante passo para o avanço do conhecimento da flora do município de Caxingó, visto que até então havia somente um trabalho com este perfil no mesmo. Todavia, reforça-se que ainda torna-se necessário outros levantamentos florísticos futuros na área abordada e no Estado do Piauí como um todo, ainda um dos mais desconhecidos do Brasil do ponto e vista botânico.

Agradecimentos

Este trabalho foi resultante do projeto “Estudo florístico, fitogeográfico e de ecologia vegetal em municípios da microrregião do Litoral Piauiense”, desenvolvido no âmbito do edital N° 08/2024-PROPOPI/UFDPAr por meio do Programa de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) Assim, os autores agradecem ao Programa pela concessão da bolsa ao primeiro autor e à Universidade Federal do Delta do Parnaíba-UFDPAr, pelo uso da sua infraestrutura física.

Referências

- BRAGA, S.S; KANITZ, H. G; PERINOTTO, A. R. C; GONÇALVES, M. F. A carnaúba e seus possíveis usos turísticos no litoral do Piauí. **Revista de Turismo Contemporânea**, Natal, v. 10, n. 3, p. 516-535, set./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.21680/2357-8211.2022v10n3ID26818>.
- BEZERRA, J. J. L. Usos medicinais de *Schinus terebinthifolia* Raddi (Anacardiaceae) em diferentes regiões do Brasil: uma revisão. **Ethnoscintia**, ano 7, n. 1, p. 89-100, 2022. DOI: 10.18542/ethnoscintia.v7i1/10963.
- CARNEIRO, S. M. G. et al. **Família Fabaceae no município de Buriti dos Lopes, Piauí, Brasil**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 64., 2013, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Sociedade Botânica do Brasil, 2013.

GOMES, D. S; RIBEIRO, J. E. S; LUCENA, R. F. P. Uso e disponibilidade local da aroeira *Myracrodruon urundeuva* (Allemão) Engl. (Magnoliopsida: Anacardiaceae) em uma comunidade rural da Depressão Sertaneja, São José de Piranhas, Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 6, p. 265–276, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Panorama municipal – Caxingó. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/caxingo/panorama>. Acesso em: 27 ago. 2025.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. Flora e Funga do Brasil. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP>. Acesso em: 29 out. 2025.

LAWRENCE, G. H. M. **Taxonomia das plantas vasculares**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. v. 2, 1973. 256p.

MORI, S. A. *et al.* **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: Centro de Pesquisas do Cacau, 1989. 103p.

RODRIGUES, B. J. S; TEIXEIRA, M. C. S. A; MENDES, M. R. A; LOPES, J.R; MAGALHÃES, P. S. C. Morfometria de frutos, sementes e plântulas e métodos para superação da dormência de sementes de *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae). *Research, Society and Development*, v. 10, n. 4, e5510413750, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13750>.

RODRIGUES, E. B; SILVA, G. R. Estudo florístico-taxonômico de espécies da família Asteraceae ocorrentes na localidade Fazenda Velha – Valença do Piauí – e suas contribuições para o ensino de botânica. **Biosphere Comunicações Científicas**, Valença do Piauí, v. 3, n. 5, p. 37–49, 2024.

SANTOS, L.S; ANDRADE, I. M; LEMOS, J.R. **Flora do Piauí, Nordeste do Brasil**. Teresina: EDUFPI / Universidade Federal do Piauí, 2024.

SANTOS, V. B. **Qualidade das madeiras de *Astronium fraxinifolium* Schott e *Enterolobium gummiferum* (Mart.) J.F. Macbr. para produção de carvão vegetal**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Agrárias, Montes Claros, 2021.

SILVA, A. T. *et al.* Pteridófitas e fanerógamas. In: FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. Série Documentos. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. 62p.

SILVA, D. F. M.; CASTRO, A. A. J. F.; FARIAS, R. R.S; LOPES, R. N. **Flora de uma área de cerrado ecotonal da região setentrional do Piauí**. Revista Geográfica Acadêmica, Teresina, v. 14, n. 1, p. 16–29, jul. 2020. ISSN 1678-7226.

SILVA, M. S. S. *et al.* Fitossociologia e florística do componente arbóreo/arbustivo e subarbustivo da fazenda Trapiá, Caxingó, Piauí, Brasil. In: AZAR, G. S.; PESSOA, W. R. L. S.; GRANGUEIRO, D. C. (org.). **Pesquisas no semiárido piauiense**. V. 6. Curitiba: CRV, 2020. P. 47-64

SOUSA, M. E. B.; VALENTE, E. B.; OLIVEIRA, H. C. Brioflora do Parque Nacional Serra das Confusões, Piauí, Brasil. **Scientia Plena**, Aracaju, v. 20, n. 2, 2024. Disponível em: <https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/view/7210>. Acesso em: 13 jun. 2025. Doi: 10.14808/sci.plena.2024.021201.

VAZ, A. M. S. F.; LIMA, M. P. M.; MARQUETE, R. Técnicas e manejos de coleções botânicas. In: **Manual técnico da vegetação brasileira**. IBGE, Rio de Janeiro, 1992. p. 5-75 (Manuais Técnicos em Geociências, 1).

AMPLIAÇÃO DE BANCO DE SEMENTES (GERMOPLASMA) COM PLANTAS NATIVAS DA REGIÃO NORTE DO PIAUÍ

*Jamilli de Rezende de Jesus
Jesus Rodrigues Lemos*

Introdução

As plantas produtoras de sementes provavelmente apareceram há cerca de 350 milhões de anos e as sementes teriam surgido como uma extensão da heterosporia em resposta a pressões ambientais (Carvalho; Nakagawa, 2000). O grande sucesso da semente como órgão de perpetuação e de disseminação das espécies vegetais deve-se, provavelmente, à capacidade de distribuir a germinação no tempo e no espaço. A semente tem como papel biológico a conservação e a propagação da espécie, devendo germinar quando as condições são adequadas para a manutenção do crescimento da plântula e subsequente desenvolvimento da planta (Deminicius *et al.*, 2009).

A importância das sementes para a vida humana decorre, antes de tudo, do fato de que a evolução do gênero *Homo* se processou numa época geológica em que quase todos os tipos de vegetação terrestre do planeta já haviam sido dominados por plantas fanerógamas (Labouriau, 1990). Mesmo antes da agricultura, já se encontram evidências arqueológicas do consumo de sementes como alimento (Veiga *et al.*, 2012).

Segundo Guerra (2023) devido às variações climáticas e a utilização desordenada de algumas espécies, muitas vezes de forma inadequada, estas estão sendo exauridas geneticamente e até mesmo extinguidas, afetando negativamente a produção agrícola através da redução da produtividade, maior incidência de doenças, acarretando aumento dos preços dos produtos gerando uma insegurança econômica. Guerra (2023), também afirma que na busca de manter informações genéticas valiosas em exemplares vegetais ativos, os bancos de germoplasma (BGs) são alternativas para impedir tais perdas. Os principais objetivos dos BGs são de conservar a biodiversidade e manter a variabilidade genética para posteriores trabalhos de melhoramento das espécies.

Os bancos de germoplasma podem ser classificados em bancos de base ou em bancos ativos. Os bancos de base são aqueles em que se conserva o germoplasma em câmaras frias (conservação de 1°C até 20°C), *in vitro* (conservação de partes vegetais em nitrogênio líquido a -196°C), por longos prazos e não necessariamente estão perto dos centros de pesquisa. Já os bancos



ativos são aqueles que estão próximos ao pesquisador, nos quais ocorre o intercâmbio de germoplasma e plantios frequentes para caracterização, assim, a conservação ocorre apenas a curto e médio prazos (Veiga, 2008).

De acordo com o tipo de amostra, os bancos de germoplasma podem ser divididos em: bancos de sementes, bancos de campo, bancos *in vitro*, bancos *in situ* e *ex situ* (Guerra, 2023).

Autores como Coelho *et al.* (2020) ressaltam que a conservação *ex situ* representa uma estratégia essencial para a preservação da biodiversidade, especialmente em um contexto de degradação acelerada dos ecossistemas e perda de habitats naturais. Essa abordagem refere-se à conservação de organismos fora de seus ambientes originais, utilizando técnicas que permitem o armazenamento, a manutenção e a utilização de recursos genéticos em condições controladas. Entre as principais modalidades estão os bancos de sementes, bancos *in vitro*, bancos criogênicos e coleções em campo.

Para Coelho *et al.* (2020) a conservação *ex situ* oferece diversas vantagens, como a proteção contra ameaças imediatas, como desmatamento e mudanças climáticas, além de facilitar o acesso a recursos genéticos para pesquisa, melhoramento genético e reintrodução de espécies em ambientes naturais. No entanto, também apresenta desafios, como altos custos operacionais, dependência de infraestrutura especializada e riscos de erosão genética devido à ausência de pressões seletivas naturais.

Essa preservação da biodiversidade em BGs é de suma importância para o desenvolvimento de novas cultivares, pois funciona como um reservatório de genes, o que é estratégico e essencial para o enfrentamento de desafios provocados pelas alterações climáticas ou pelo surgimento de novas doenças e pragas que possam comprometer a produção de alimentos (Henning; Nepomuceno, 2021).

No Brasil são catalogados 268 BGs, os quais estão sob a curadoria de 37 instituições de pesquisa e ensino, com aproximadamente 370 mil acessos guardados (Alelo, 2023). O maior Banco de germoplasma no país, pertence à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN) e está localizada em Brasília (Abrates, 2022).

No Piauí, a conservação de germoplasma vegetal é uma tarefa importante desempenhada por várias instituições de pesquisa, incluindo a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDFPar), a Universidade Federal do Piauí (UFPI) e a Embrapa Meio-Norte. Em 2020, Pinho *et al.* criaram um banco de germoplasma na UFDFPar com o objetivo de preservar e conservar espécies vegetais nativas da região norte do Piauí. Até aquele momento, este contava com 17 espécies, distribuídas em sete famílias botânicas. A UFPI, por sua

vez, mantém o Banco de Germoplasma de Pimenta (*Capsicum spp.*), com 153 acessos conservados, enquanto a Embrapa Meio-Norte preserva diversas espécies, tais como o feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) e o babaçu (*Orbignya phalerata*), por exemplo. Embora as informações sobre a quantidade exata de bancos de germoplasma vegetal no Estado não sejam amplamente divulgadas, essas instituições desempenham um papel fundamental na conservação e uso sustentável dos recursos genéticos vegetais. Não se sabe ao certo quantos bancos existem no total, mas o número está crescendo com o aumento das iniciativas de pesquisa e conservação (Almeida *et al.*, 2024; Embrapa, 2025; Pinho *et al.*, 2020).

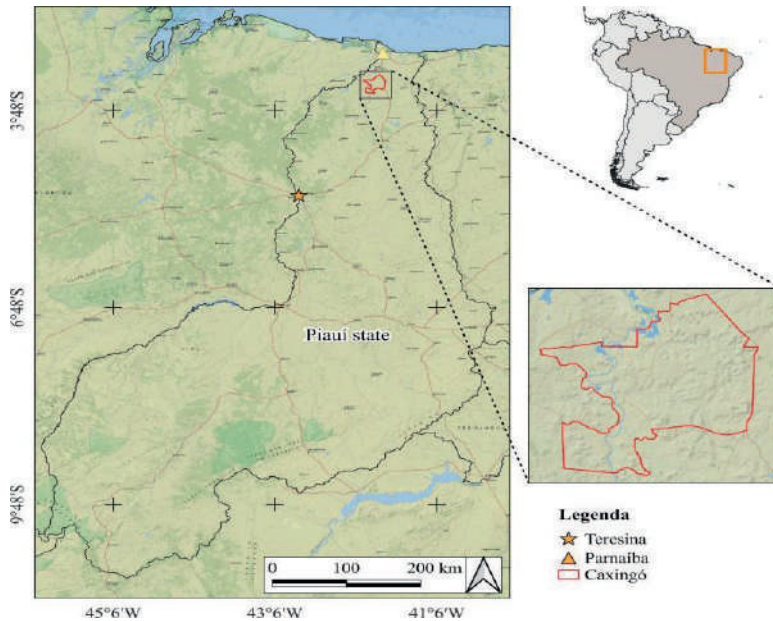
A manutenção dos BGs se tornou um recurso genético tático para a conservação da heterogeneidade genética, possibilitando superar diversos problemas de escassez agrícola (Esquinás-Alcázar, 2005). As plantas possuem ampla variação genética e a manutenção das informações da variabilidade genética é importante para o seu melhoramento genético. Estes germoplasmas-referências são valiosos para a proteção da segurança alimentar do mundo e da humanidade, pois neles contém amostras do material genético, os quais podem ser tecidos e órgãos dos vegetais, sendo preservados por longos intervalos de tempo e utilizadas por gerações futuras de cientistas (Zsögön *et al.*, 2018).

Diante de todas estas questões, este trabalho tem como finalidade inventariar espécies vegetais nativas (em seu estágio fértil, para que se alcancem também elementos reprodutivos tais como frutos e sementes) de uma área de vegetação xérica presente em um trecho norte do Piauí, para ampliar um banco de sementes de plantas desta região criado em 2019/2020 por Pinho *et al.* (2020).

Local de coleta das sementes

As sementes foram coletadas predominantemente no município de Caxingó (03°21'24"S e 41°44'29.92"O), situado na microrregião do litoral piauiense, com divisas ao norte pelos municípios de Buriti dos Lopes e Murici dos Portelas, ao sul por Caraúbas do Piauí e Joaquim Pires e a leste por Buriti dos Lopes e Caraúbas do Piauí (Figura 1), possuindo área total de 491 km² (IBGE, 2025).

Figura 1- Localização Caxingó, Piauí.



Fonte: Os autores.

Processamento do material botânico

Todo o material botânico foi identificado à medida que as coletas das sementes foram sendo realizadas. Esta identificação inicial foi baseada em consulta à bibliografia especializada e através de comparação com material tombado nos herbários virtuais de instituições de ensino e pesquisa, tais como Flora do Brasil, *Specieslink*, entre outros.

As sinonímias foram atualizadas e os nomes dos autores verificados por meio de pesquisas ao Herbário virtual Flora do Brasil (2020) e o sistema de classificação adotado foi o *Angiosperm Phylogeny Group IV* (APG, 2016).

Ao mesmo tempo em que ocorria a identificação das espécies, verificou-se a distribuição geográfica destas através de consultas à literatura especializada, bem como em acervos de Herbários virtuais, inclusive no banco de dados do Flora do Brasil, no qual também verificou-se a formação vegetacional na(s) qual(is) estas espécies são registradas, bem como a naturalidade destas no país. Foram realizadas também consultas à Lista Vermelha da IUCN (*Red List*) para verificar se as mesmas estavam classificadas em categoria de risco de extinção e constatou-se que nenhuma dessas espécies encontra-se atualmente classificada em categoria de risco de extinção. Ainda, foram verificados, na literatura especializada, o uso de algumas das espécies coletadas.

Como a época da coleta varia em função da fenologia da espécie e até de indivíduo para indivíduo, houve a necessidade de acompanhar o estágio de maturação para se efetivar o momento da coleta das sementes, especialmente para os frutos deiscentes, com sementes pequenas, pois é necessário coletar antes que ocorra a abertura dos mesmos e, conseqüentemente, a dispersão daquelas. Desta maneira, foram realizadas, semanalmente, caminhadas aleatórias ao longo de toda a extensão da área abordada.

Assim, como mencionado, a coleta foi realizada quando as sementes atingiram a maturação fisiológica, visto que nessa época, segundo Way e Gold (2014), elas apresentam maior porcentagem de germinação, maior vigor e maior potencial de armazenamento. No processo de coleta, utilizou-se vários artifícios, tais como podão para aquelas árvores mais altas, chacoalhamento leves de galhos, escaladas pelas árvores, etc. Para as mais acessíveis e que era possível alcançar, usou-se a coleta manual. Em alguns casos, foi necessário coletar frutos frescos para garantir a aquisição das sementes, pois além de estas serem muito pequenas, observou-se seu modo de dispersão era por zoocoria, o que dificultaria o acesso àquelas. Para estes casos, os frutos eram colocados para secar naturalmente até ficarem completamente maduros.

Para um melhor controle no banco de sementes, adotou-se um número padrão mínimo de coleta de sementes, que foi de 800 de cada espécie, baseado em Way e Gold (2014), pois caso seja preciso verificar a viabilidade das sementes *a posteriori*, ou realizar testes em algum estudo, este torna-se um número satisfatório.

Após a coleta, as sementes que estavam presas nos frutos foram transportadas o mais breve possível até o local de beneficiamento - Laboratório de Botânica da Universidade Federal do Delta do Parnaíba-Campus Ministro Reis Velloso (UFDPAR-CMRV). Este foi realizado manualmente, com o auxílio de peneiras, bandejas grandes, martelo, pinças, escova de cerdas e o que fosse necessário para retirar os materiais indesejáveis (como restos de frutos, galhos, sementes chochas e de outras espécies, etc.), os quais foram ser removidos a fim de facilitar a secagem, o armazenamento (diminuindo o volume, reduzindo o risco de doenças e facilitar o uso futuro) e a eventual semeadura. Esse beneficiamento, segundo Terry e Sutcliffe (2014) aumenta a qualidade do lote de sementes, e, conseqüentemente, sua longevidade.

Em seguida, as sementes foram acondicionadas em garrafas *pets*, bem vedadas, pois, caso contrário, as sementes gradativamente absorverão água e sua longevidade será afetada (Gold; Manger, 2014), depois etiquetados (Figura 2) e posteriormente armazenadas em uma geladeira doméstica, apropriada

para armazenamentos a médio e curto prazo, com temperatura de 4°C a 5°C, a qual se encontra no laboratório de Biologia Geral da Universidade Federal do Delta de Parnaíba-Campus Ministro Reis Velloso (UFDPAr-CMRV).

Figura 2- Recipientes prontos para serem armazenados na geladeira doméstica.



Fonte: Os autores.

Resultados

No total foram coletadas sementes de 37 espécies, distribuídas em 15 famílias (Tabela 1), das quais apenas uma apresenta comportamento recalcitrante (*Astrocaryum vulgare* Mart.).

As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae (17 espécies), Bignoniaceae (quatro espécies), Apocynaceae, Combretaceae e Rubiaceae (com duas espécies cada), seguido das demais famílias com apenas uma espécie.

Tabela 1: Espécies coletadas no município de Caxingó e armazenadas no Banco de Sementes da UFDPAr-CMRV. Arv= árvore; Arb= arbusto; Pal= palmeira; Lia= liana; Erv= erva.

Família/Espécie	Hábito	Nome popular	Número de sementes	Naturalidade no país
1. APOCYNACEAE				
1. <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart. & Zucc.	Arv	Pereiro	191	Não é endêmica
2. <i>Ruehssia altissima</i> (Jacq.) F.Esp.Santo & Rapini.	Lia	Grão de bode	1068	Não é endêmica
2. ARECACEAE				
3. <i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Pal	Tucum	95	Não é endêmica
3. BIGNONIACEAE				
4. <i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) LG. Lohmann.	Lia	Pente-de-macaco	343	Não é endêmica
5. <i>Cuspidaria sceptrum</i> (Cham.) L.G.	Lia	Cipó-rosa	1262	Não é endêmica
6. <i>Handroanthus albus</i> (Cham.). Mattos.	Arv	Ipê-amarelo	1068	Não é endêmica
7. <i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	Arv	Jacarandá	13	Não é endêmica
4. CACTACEAE				
8. <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Arv	Mandacaru	2250	É endêmica
5. CAPPARACEAE				
9. <i>Crateva tapia</i> L.	Arv	Trapiá	419	Não é endêmica
6. COMBRETACEAE				
10. <i>Combretum leprosum</i> Mart.	Arb	Mofumbo de rio	364	Não é endêmica
11. <i>Terminalia corrugata</i> (Ducker) Gare & Boatwr.	Arv	Mirindiba	82	É endêmica
7. CUCURBITACEAE				
12. <i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cong.	Lia	-	90	Não é endêmica
8. DILLENIACEAE				
13. <i>Curatella americana</i> L.	Arv	Sambaíba	804	Não é endêmica
9. FABACEAE				
14. <i>Abrus precatorius</i> L.	Lia	Olho de cabra	923	Não é endêmica
15. <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.	Arv	Angico branco	852	Não é endêmica
16. <i>Ancistrotropis peduncularis</i> (Fawc. & Rendle)	Lia	-		Não é endêmica
A. Delgado.				

17. <i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.	Arv	Pata-de-vaca	857	Não é endêmica
18. <i>Entada polystachya</i> (L.) Dc.	Arb	-	583	Não é endêmica
19. <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Arv	Orelha de negro	1725	Não é endêmica
20. <i>Hymenaea courbaril</i> L.	Arv	Jatobá	422	Não é endêmica
21. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz.	Arv	Jucá, pau-ferro	456	É endêmica
22. <i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke.	Arv	Pau-mocó	362	É endêmica
23. <i>Machaerium inundatum</i> (Mart.ex Benth.) Ducker.	Arb	-	583	Não é endêmica
24. <i>Macropsychanthus violaceus</i> (Mart. ex Benth.) L.P.Queiroz & Snak	Lia	Mucunã	82	Não é endêmica
25. <i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	Erv	Feijão de rola	1845	Não é endêmica
26. <i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Arv	Sabiá	371	É endêmica
27. <i>Mimosa pigra</i> L.	Arb	Malícia-de-boi	880	Não é endêmica
28. <i>Parkia platycephala</i> Benth.	Arv	Fava-de-bolota	1018	É endêmica
29. <i>Piptadenia retusa</i> (Jacq.) P.G.Ribeiro, Singler & Ebinger.	Arv	Jurema branca	436	É endêmica
30. <i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	Arv	Coronha	1190	Não é endêmica
10. MALVACEAE				
31. <i>Sterculia striata</i> A. St.- Hil & Naudin.	Arv	Chichá	549	É endêmica
11. MELASTOMATACEAE				
32. <i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	Arv	Criuli	108	Não é endêmica
12. MYRTACEAE				
33. <i>Campomanesia aromatica</i> (Albl.) Griseb.	Arb	Guabiraba	431	Não é endêmica
13. POLYGONACEAE				
34. <i>Triplaris americana</i> L.	Arv	Pau-formiga	1036	Não é endêmica
14. RUBIACEAE				
35. <i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	Arb	Veludo de espinho	137	É endêmica
36. <i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze.	Arb	Marmelada	340	Não é endêmica
15. SAPOTACEAE				
37. <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Arv	Maça-do-mato	500	Não é endêmica

Torna-se perceptível, na Tabela 1, que a quantidade de sementes colhidas entre as espécies variou, isto se deveu ao beneficiamento, pois todas as impróprias são retiradas para não prejudicar a qualidade das demais. Outro fator que implica nessa disparidade relaciona-se à coleta em campo, pois neste momento algumas espécies, quando recolhidas as sementes, já estavam no final do seu período de dispersão ou não estavam em seu estágio ideal de desenvolvimento, não sendo adequado coletar, pois seu tempo de vida será reduzido.

Conforme pode-se observar na Tabela 2, a área estudada compartilha espécies de diferentes formações vegetais, segundo o Flora do Brasil (2020).

Tabela 2: Lista de espécies, em ordem alfabética, e sua distribuição geográfica e vegetação predominante de cada espécie (Flora do Brasil, 2020).

Espécies	Distribuição geográfica	Vegetação
1. <i>Abrus precatorius</i> L.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Área Antrópica; Caatinga (<i>stricto sensu</i>); Cerrado (<i>lato sensu</i>); Floresta Ciliar/Estacional/Semidecidual/Ombrófila
2. <i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) LG. Lohmann.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, sul	Floresta de Terra Firme/Estacionalmente Decidual
3. <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.)	Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Estacional Semidecidual
4. <i>Ancistrotopis peduncularis</i> (Fawc. & Rendle) A. Delgado.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, sul	Caatinga; Cerrado; Floresta Estacional Decidual/Semidecidual/Ombrófila; Savana Amazônica
5. <i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart. & Zucc.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Estacional Semidecidual
6. <i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste	Área Antrópica, Cerrado (<i>lato sensu</i>)
7. <i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste	Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ribeirinha/Estacional Semidecidual
8. <i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, sul	Caatinga (<i>stricto sensu</i>); Campo de Altitude; Cerrado (<i>lato sensu</i>); Floresta Ciliar/Estacional Decidual/Estacional Perenifolia/Estacional Semidecidual/Ombrófila/Ombrófila/Mista; Manguezal; Palmeiral; Restinga; Savana Amazônica; Vegetação Aquática/Sobre Afloramentos Rochosos
9. <i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cong.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste,	Caatinga (<i>stricto sensu</i>); Floresta Ribeirinha/Ombrófila/Costeira; (Resinga)

10. <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Nordeste	Área Antrópica, Caatinga, Campo Rupestre, Carrasco, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
11. <i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Cerrado (<i>lato sensu</i>)
12. <i>Combretum leprosum</i> Mart.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Caatinga, Carrasco, Cerrado, Floresta Estacional Decidual/Semidecidual
13. <i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Carrasco, Cerrado (<i>lato sensu</i>)
14. <i>Crateva tapia</i> L.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Carrasco, Floresta Ciliar/Galeria, Manguezal
15. <i>Curatella americana</i> L.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>), Florestas ribeirinhas, Florestas Tropicais
16. <i>Cuspidaria sceptrum</i> (Cham.) L.G.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Área Antrópica; Caatinga; Campinarana; Campo de Altitude; Carrasco, Cerrado; Floresta Ciliar/Galeria/de Igapó/de Terra Firme/de Várzea/Estacional Decidual/Estacional Perenifólia/Estacional Semidecidual/ Ombrófila (Pluvial)/Ombrófila/Mista; Mangueza l; Palmeiral; Restinga; Savana Amazônica, Vegetação Aquática/Sobre Afloramentos Rochosos
17. <i>Entada polystachya</i> (L.) Dc.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste	Floresta ribeirinha, Floresta Inundada (igarapó)
18. <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ciliar/ Floresta Estacional Semidecidual/Ombrófila (= Floresta Pluvial)
19. <i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos.	Sudeste, Sul	Campo rochoso das terras altas, florestas ombrófila
20. <i>Hymenaea courbaril</i> L.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Suldeste, Sul	Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta ribeirinha, Floresta Ombrófila, Restinga
21. <i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	Nordeste, Nordeste, Central Oeste, Sudeste	Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ombrófila
22. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz.	Nordeste, Sudeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Carrasco, Floresta Ciliar, Floresta Estacional Decidual/Estacional Semidecidual/ Ombrófila (= Floresta Pluvial)
23. <i>Luetzelburgia curiculata</i> (Allemão) Ducke.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Vegetação de Carrasco, Cerrado (<i>Lato sensu</i>)
24. <i>Machaerium inundatum</i> (Mart. ex Benth.) Ducker.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste	Floresta Ciliar, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

25. <i>Macropsychanthus violaceus</i> (Mart. ex Benth.) L.P. Queiroz & Snak	Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual
26. <i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)
27. <i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Nordeste	Área Antrópica, Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Floresta Ciliar ou Galeria
28. <i>Mimosa pigra</i> L.C.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Área Antrópica, Caatinga, Cerrado, Floresta Ciliar/Terra Firme/Estacional Semidecidual/Ombrófila, Restinga
29. <i>Mouriri acutiflora</i> Naudin.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste	Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea
30. <i>Parkia platycephala</i> Benth.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Semidecidual, Floresta Ombrófila
31. <i>Piptadenia retusa</i> (Jacq.) P.G. Ribeiro, Singler & Ebinger.	Nordeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Vegetação de Carrasco, Cerrado (<i>lato sensu</i>)
32. <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Campinarana; Carrasco; Floresta Ciliar/Igapó/Terra Firme/Várzea/Estacional Decidual/Estacional Perenifólia/Semidecidual/Ombrófila (Pluvial)
33. <i>Ruehssia altissima</i> (Jacq.) F. Esp. Santo & Rapini.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Caatinga, Cerrado, Floresta Ciliar, Restinga
34. <i>Sterculia striata</i> A. St.-Hil & Naudin.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Caatinga, Cerrado, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme/Estacional Semidecidual/Ombrófila
35. <i>Terminalia corrugata</i> (Ducker) Gare & Boatwr.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Vegetação de Carrasco, Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ombrófila
36. <i>Triplaris americana</i> L.	Norte, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Floresta ciliar ou galeria, floresta ombrófila (Floresta pluvial)
37. <i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wiht & Arn.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul	Área Antrópica, Caatinga, Cerrado, Floresta Estacional Decidual

Discussão

Torna-se perceptível, quando se analisa a tabela 2 que todas as espécies são registradas em áreas de vegetação de caatinga, embora, algumas espécies também sejam encontradas em outros tipos vegetacionais, como Área Antrópica; Campinarana; Campo de Altitude; Campo Rupestre; Cerrado (*lato sensu*); Floresta Ciliar ou de Galeria; Floresta Costeira; Floresta de Terra Firme; Floresta de Várzea; Floresta Estacional Decidual; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Ombrófila (Pluvial); Floresta Ombrófila Mista; Floresta Ribeirinha; Manguezal; Palmeiral; Restinga; Savana Amazônica; Vegetação Aquática; Vegetação de Carrasco e Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos.

Quanto à utilização, algumas destas espécies possuem uso medicinal. Segundo Ferreira (2019), várias atividades biológicas dos frutos e cascas de *L. ferrea* têm sido relatadas na literatura como anti-inflamatória, anti-úlceras gástricas, antidiabética, cicatrizante, antitumoral, antiproliferativa, hepatoprotetora, antimicrobiana e leishmanicida *in vitro*. Segundo Carvalho *et al.* (2017), *Vachellia farnesiana* (L.), conhecida como coronha também é utilizada como planta medicinal para tratar problemas no coração, diarreia, gripe e reumatismo.

De acordo com Coutinho (2021), *C. americana* se mostra eficaz como ação cicatrizante, anti-inflamatória e de controle da pressão arterial. Apesar de não ser uma espécie explorada comercialmente, na entrecasca dos frutos de *C. tapia* encontra-se a lectina CrataBL que possui potencial medicinal devido às atividades anti-inflamatórias, antinomisceptiva, antitumoral (Araújo *et al.*, 2011) e hipoglicêmica para pacientes diabéticos que têm complicações renais e hepáticas (Rocha *et al.*, 2013). Outro potencial relevante da espécie é seu uso na recuperação de áreas degradadas, ornamentação e arborização (Lorenzi, 2009).

Outras são utilizadas nos serviços de carpintaria, como *Anadenanthera colubrina* (Griseb.) Altschul., por exemplo. Sua madeira é empregada em tabuado, tacos, marcenaria, obras internas, ripas, implementos, embalagens, na construção civil e naval. Também é muito utilizada para a produção de carvão vegetal (lignina com cinzas de 28%) (Pereira, 2011). Suas folhas secas ou fenadas para alimentação animal, pólen e néctar de flores para a produção apícola, paisagismo, reflorestamento de terrenos (Carvalho, 2002), curtimento de couro pelo alto teor de tanino na casca (Queiroz, 2009) e, principalmente, é uma das plantas mais citadas com efeitos medicinais em regiões onde é endêmica (Agra *et al.*, 2007).

Segundo Roque (2013), *Aspidosperma pyrifolium* Mart. & Zucc e *Combretum leprosum* Mart. são indicados para restauração de áreas degradadas, pois se adaptam a condições severas de seca e solos rasos e pedregosos, esta última tem um crescimento rápido e não é preferida pelo animais para sua alimentação. Segundo Ceravolo (2018), a fração rica em alcaloides do caule de *Aspidosperma pyrifolium* destaca-se, também, como uma potencial candidata a antimalárico, evidenciando alta eficácia *in vivo* e ausência de toxicidade.

Segundo Pedrosa *et al.* (2020) e Lima-Nascimento *et al.* (2021, 2024) Além da ampla distribuição de *C. jamacaru*, as propriedades fitoquímicas e os frutos da espécie possuem grande relevância para as comunidades locais. Lima-Nascimento *et al.* (2021) também cita que na medicina tradicional, por exemplo, várias partes dessa planta são utilizadas para tratar uma ampla gama de enfermidades, como doenças gastrointestinais, inflamações, dores e infecções, indicando a presença de compostos bioativos com efeitos terapêuticos. Além disso, seus frutos e caules são frequentemente empregados na preparação de chás, infusões e pomadas (Andrade *et al.*, 2006; Cardoso *et al.*, 2021).

Luetzelburgia auriculata (Allemão), segundo Nogueira (2012), por ser uma planta rústica e adaptada a solos secos e pedregosos, é uma espécie utilizada para recuperação de áreas degradadas e, por outro lado, na construção civil, é usada como madeira para acabamentos internos.

Parkia platycephala Benth. é uma leguminosa arbórea, cujas vagens são muito utilizadas na suplementação alimentar de ruminantes (Alves *et al.*, 2007).

Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk, produz frutos comestíveis (Lamounier, 2012; Silva *et al.*, 2009) e é utilizada na medicina popular como agente anti-hiperlipidêmico e como remédio para vermes, disenteria, dor e inflamação (Junior *et al.*, 2009, Silva *et al.*, 2010).

Segundo Pinho *et al.* (2020) as plantas são o nosso maior patrimônio ambiental, além de abrigarem pássaros, deixarem o ambiente mais agradável, tem uso etnobotânico diversos em nossa vida, bem como em reconstrução de áreas degradadas, com isso é importante preservar, para uma melhor qualidade de vida, e, neste sentido, salvaguardar o patrimônio genético de espécies vegetais para o futuro, através da semente, torna-se imprescindível para potencializar esta continuidade e uma expectativa de equilíbrio natural permanente.

Considerações finais

Com as espécies coletadas foi possível expandir significativamente o banco de germoplasma já existente na Universidade Federal do Delta do Parnaíba. A área coletada demonstrou apresentar uma considerável diversidade de

espécies, o que não só contribuiu para aumentar a variedade no acervo de sementes, mas também contribuirá potencialmente para a preservação genética de espécies em micro e média escala, representando um avanço significativo para a conservação da biodiversidade regional.

A inclusão dessas novas espécies proporcionará recursos valiosos para a realização de estudos científicos em diversas áreas. Além disso, o trabalho reforça o valor dos bancos de sementes como estratégia essencial frente às ameaças globais, promovendo o uso sustentável dos recursos vegetais e fortalecendo ações de educação e pesquisas voltadas à conservação e à sustentabilidade ambiental.

Agradecimentos

Os autores expressam seus agradecimentos ao Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal do Delta do Parnaíba-UFDFPar pela concessão da bolsa de Iniciação Científica ao primeiro autor, bem como ao apoio logístico oferecido ao desenvolvimento desta pesquisa, contribuindo para o fortalecimento das atividades de pesquisa e formação científica na instituição.

Referências

ABRATES. Banco Mundial de Sementes guarda uma das maiores riquezas da humanidade. **Revista Cultivar**, 2022. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/noticias/banco-mundial-de-sementes-guarda-uma-das-maiores-riquezas-da-humanidade>. Acesso em: 15 fev. 2025.

AGRA, M. F. *et al.* Medicinal and poisonous diversity of the flora of “Cariri Paraibano”. **Journal of Ethnopharmacology**, v.111, n.2, p. 383-395, 2007.

ALMEIDA, L. *et al.* Vinte anos de pesquisas com o feijão-fava (*Phaseolus lunatus L.*) na Universidade Federal do Piauí. **Revista RG News**, v. 10, p. 1, 2024.

ALVES, A. A. *et al.* Degradabilidade ruminal *in situ* de vagens de faveira (*Parkia platycephala* Benth.) em diferentes tamanhos de partículas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 59, n. 4, p. 1045-1051, 2007.

ANDRADE, C. T. S.; *et al.* Utilização de cactáceas por sertanejos baianos: tipos conexivos para definir categorias utilitárias. **Sitientibus. Série Ciências Biológicas**, v. 6, p. 3–12, 2006.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.181, p.1-20, 2016.

ARAÚJO, R. M. S. *et al.* Lectin from *Crataeva tapiabark* exerts antitumor, anti-inflammatory and analgesic activities. **Natural Products and Bioprospecting**, v. 1, n. 2, p. 97-100, 2011.

BEWLEY, J. D. Seed germination and dormancy. **Plant Growth Regulation**, v. 13, p. 133-145, 1994.

CARDOSO, P.S. *et al.* Nutritional and technological potential of cactus fruits for insertion in human food. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 63, n. 19, p. 4053–4069, 2021.

CARVALHO, N. M. e J. NAKAGAWA. 2000. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4ª ed. FUNEP. Jaboticabal. p. 588.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012.

CARVALHO, P. E. R. **Angico-Branco**. Embrapa Florestas- Circular Técnica n. 56. 2002. p. 10. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/306306/1/CT0056.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2025.

CARVALHO, Y. *et al.* Espécies com potencial medicinal ocorrentes em comunidades rurais de Caxingó, Piauí, Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med**, v. 19, n. 3, p. 352-363. 2017.

CERAVOLO, I. P. *et al.* *Aspidosperma pyrifolium*, uma planta medicinal da caatinga brasileira, apresenta alta atividade antiplasmódica e baixa citotoxicidade. **Malaria Journal**, v. 17, art. 436, 2018.

COELHO, N.; GONÇALVES, S.; ROMANO, A. Endemic plant species conservation: biotechnological approaches. **Plants**, 2020. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/9a2a/892d856fe1dca53da6b11d082f7e8c047220.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2025.

COUTINHO, L.C. M. *et al.* Metabólitos secundários da espécie *Curatella americana* Linnaeus (Dilleniaceae). In: FARIAS, J. E. dos S.; ALMEIDA, S. S. M. da S. de (org.). **Plantas medicinais do estado do Amapá: dos relatos da população à pesquisa científica**. Macapá: Editora Científica, 2021. p. 188–199.

DEMINICIS, B. B. *et al.* Dispersão natural de sementes: importância, classificação e sua dinâmica nas pastagens tropicais. **Archivos de Zootecnia**, v. 58, n. 224, p. 35-58, 2009.

EMBRAPA. **Banco de germoplasma**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-geral/-/busca/banco%20de%20germoplasma%20?buscaPortal=banco+de+germoplasma+>. Acesso em: 16 mar. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO; ALELO. **Recursos genéticos: Banco Genético**. 2023. Disponível em: <https://alelo.cenargen.embrapa.br/numeros/Executar?acao=BGE.numeros#indicemicro>. Acesso em: 16 mar. 2025.

ESQUINÁS-ALCÁZAR, J. International treaty on plant genetic resources for food and agriculture and other international agreements on plant genetic resources and related biotechnologies. In: COOPER, J.; LIPPER, L. M.; ZILBERMAN, D. (orgs.). **Agricultural biodiversity and biotechnology in economic development**. Natural Resource Management and Policy, v. 27. Boston: Springer, 2005. DOI: https://doi.org/10.1007/0-387-25409-9_20. Acesso em: 08 jan. 2025.

FERREIRA, D. Q. *et al.* *Libidibia ferrea* (jucá), a traditional anti-inflammatory: a study of acute toxicity in adult and embryos zebrafish (*Danio rerio*). **Pharmaceuticals, Basel**, v. 12, n. 4, p. 175, 2019.

GOLD, K.; MANGER, K. **Selecionando recipientes para conservação em longo prazo de sementes**. Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014. Disponível em: <http://www.recursosgeneticos.org/publicacao/selecionando-recipientes-para-conservacao-em-longo-prazo-de-sementes>. Acesso em: 17 fev. 2025

GUERRA, Y. C. Banco de germoplasma (BGs) - Uma biotecnologia essencial para a preservação de informações genéticas. *In: Tecnologia e inovação em ciências agrárias e biológicas avançados para a sociedade atual. Sever Publicações Acadêmicas*, 2023. p. 740-749.

HENNING, L.; NEPOMUCENO, A. Bancos de germoplasma: guardiões da biodiversidade e da variabilidade genética. 2021. Disponível em: <https://seednews.com.br/artigos/3697-bancos-de-germoplasma-edicao-setembro-2021>. Acesso em: 8 jan. 2025.

IBGE. **População estimada 2024**. Disponível em: IBGE | Cidades@ | Piauí | Caxingó | Panorama. Acesso em: 17 fev. 2025.

JUNIOR, E. F. *et al.* Antinociceptive and antiinflammatory properties of the ethanolic extract of *Pouteria ramiflora* roots. *Lat Am J Pharm*, v. 28, n. 6, p. 812-8, 2009.

LABOURIAU, L. F. G. O interesse do estudo das sementes. *Estudos avançados*. São Paulo, v.4 n.9, p.228-242, Mai./Ago. 1990.

LIMA-NASCIMENTO, A. M.; *et al.* Traditional management of Cactaceae: *Cereus jamacaru* DC. as the native cactus most managed by rural communities in areas of Caatinga in Brazil. *Ethnobotany Research and Applications*, v. 21, p. 1-12, 2021.

LIMA-NASCIMENTO, A. M. D. *et al.* Management practices of *Cereus jamacaru* DC in the Caatinga dry forest differentially affect its reproductive phenology, fruit set and nectar availability. *Acta Oecologica*, v. 122, p. 103974, 2024. Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.actao.2023.103974>. Acesso em: 12 out. 2025.

NOGUEIRA, F.C.B. *et al.* Efeito da temperatura e luz na germinação de sementes de *Luetzelburgia Auriculata* (Alemão) Ducke-Fabaceae. *Revista Acta Botanica Brasileira*, Belo Horizonte, v.26, n. 4, p. 772-778, 2012.

PAIVA, A. F. *Estatística*. Belo Horizonte: UFMG, 1982. 475p.

PEDROSA, K. M. *et al.* Knowledge and use of Cactaceae in rural communities in the semi-arid region of Paraíba, northeastern Brazil. *Ethnobotany Research and Applications*, v. 20, p. 1-12, 2020.

PINHO, I. F.; TEIXEIRA, M. C. S. A.; LEMOS, J. R. Formação de banco de sementes (germoplasma) com plantas nativas da região norte do Piauí. *In*: LEMOS, J. R. (org.). **Ciências biológicas: campo promissor em pesquisa 4**. Ponta Grossa: Atena, 2020. p. 41-55.

QUEIROZ, L.P. **Leguminosas da Caatinga**. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana: Editora Multimídia, 2009. 467p.

ROCHA, A. A. *et al.* Lectin from *Crataeva tapiabark* improves tissue damages and plasma hyperglycemia in alloxan-induced diabetic mice. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, n. 1, p. 1-9. 2013.

ROQUE, A. A.; LOIOLA, M. I. B. Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural no semiárido potiguar. **Revista Caatinga**, v. 26, n. 4, p. 88-98, 2013.

SILVA, Cíntia AM; SIMEONI, Luiz A.; SILVEIRA, Dâmaris. Gênero *Pouteria*: Química e atividade biológica. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, p. 501-509, 2009.

SILVA, Marcondes Alves B. da *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas utilizadas como anti-hiperlipidêmicas e anorexígenas pela população de Nova Xavantina-MT, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, p. 549-562, 2010.

TERRY, J.; SUTCLIFFE, V. **Limpendo sementes para conservação em longo prazo**. Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014. Disponível em: <http://www.recursosgeneticos.org/publicacao/limpendo-sementes-para-conservacao-em-longo-prazo>. Acesso em: 17 fev. 2025.

VEIGA, R. F. de A. *et al.* Bancos de germoplasma: importância e organização. *In*: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. (org.). **Conservação de recursos genéticos no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. cap. 03. p. 104-124.

VEIGA, R. F. de A. **Bancos de germoplasma**. 2008. Disponível em: <http://www.biota.org.br/pdf/v72cap04.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2025.

WAY, M.; GOLD, K. **Avaliando uma população para coleta de sementes.** Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014. Disponível em: <http://www.recursoegeneticos.org/publicacao/avaliando-uma-populacao-para-coleta-de-sementes>. Acesso em: 17 fev. 2025.

ZSÖGÖN, A. *et al.* Domesticação de novo de tomate selvagem usando edição genoma. **Nature Biotechnology**, v. 36, p. 1211–1216, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/nbt.4272>. Acesso em: 08 jan. 2025.

AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE PESCADO NOS MERCADOS PÚBLICOS DE PARNAÍBA - PIAUÍ

*Elton Veras de Lima
Juliana Isis Araújo Pereira
Margarida Maria Monteiro Vasconcelos*

Introdução

O pescado representa uma das mais importantes fontes proteicas disponíveis para o consumo humano. No entanto, é um alimento altamente perecível e, portanto, susceptível a contaminantes de natureza biológica, química e/ou física, desta forma sua comercialização em feiras livres e mercados públicos é uma atividade que requer atenção, pois quando não armazenados adequadamente, há um favorecimento da sua deterioração (Freitas et al., 2011; Santos et al., 2016).

Por essa razão a qualidade higiênico-sanitária do pescado tem sido abordada de forma contínua na atualidade, por conta dos altos índices de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos/DTA ocorridas em todo o mundo (Santos et al., 2016).

Nos mercados públicos, conforme Oliveira Rosa et al. (2019), a comercialização de alimentos pode apresentar grandes riscos à saúde dos consumidores devido à exposição a situações que facilitam a sua contaminação. Para os citados autores, no decorrer dos anos, instrumentos normativos foram criados com a finalidade de disciplinar e garantir que a comercialização dos alimentos seja realizada em condições salubres, como é o caso da Instrução Normativa nº 16/2017 (BRASIL, 2017) que indica melhorias técnicas às boas práticas e aos procedimentos operacionais para estabelecimentos e serviços de alimentação.

A comercialização do pescado nesses espaços é ainda condicionada às condições de manipulação empregadas pelos utilitários dos boxes e às instalações e equipamentos nos quais é realizada esta manipulação.

Diante do contexto apresentado, o estudo teve por objetivo avaliar os processos de manipulação e as condições higiênico-sanitárias do comércio de pescado nos mercados públicos de Parnaíba-PI. Para tanto foram verificadas as condições higiênico-sanitárias das instalações, equipamentos e utensílios, controle de pragas, abastecimento de água, manejo dos resíduos e manipuladores dos boxes amostrados nesses mercados, com foco na identificação dos fatores limitantes à qualidade do pescado.



Material e métodos

O trabalho foi realizado no município de Parnaíba no estado do Piauí no ano de 2023. O município, consta com população estimada de 153.863 habitantes e uma densidade demográfica de 351,4 hab/km². Sendo o segundo município com maior número de habitantes, Parnaíba possui as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 2° 54' 14" Sul, Longitude: 41° 46' 35" Oeste (IBGE, 2021).

O universo delimitado para realização desta pesquisa constou, dos mercados públicos de Parnaíba/PI, cujos boxes foram escolhidos conforme os critérios de disponibilidade de boxe em cada mercado, com segue: Mercado A: 06 boxes; Mercado B:05 ; Mercado C: 02 e, Mercado D: 01.

Coleta de dados

A presente pesquisa configurou-se em um estudo qualitativo de abordagem observacional. Em vista disso, foi elaborado um documento formal junto à Empresa Parnaibana de Supervisão do Abastecimento (EMPA) com o intuito de se obter permissão para a aplicação deste estudo nos mercados amostrados. Além deste, um segundo documento foi elaborado para solicitar a realização de fotos nas dependências desses mercados.

A coleta de dados constou da aplicação de uma lista de verificação (check list), elaborada com base na Legislação Sanitária Federal RDC n°216/2004 (BRASIL, 2004), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

A lista de verificação foi composta por 06 (seis) itens como segue: (1) Edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios; (2) higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios; (3) controle integrado de vetores e pragas urbanas; (4) abastecimento de água; (5) manejo dos resíduos e, (6) manipuladores. Distribuídos, num total, de 32 subitens.

Os subitens foram analisados em “conforme (CF)”, “não conforme (NC)” e “não se aplica (NP)”. Para facilitar os cálculos de frequência de ocorrência dos dados analisados atribuiu-se os valores 01 (um), para CF e, 0 (zero) para NC. Seguiu-se as diretrizes contidas na RDC no.275 de 21 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002) e nas alterações propostas por Assis et al., (2011) para o agrupamento dos percentuais de conformidade e não conformidade dos itens observados, como segue: GRUPO 1 (ÓTIMO): 76 a 100% de adequação; GRUPO 2 (BOM): 51 a 75% de adequação; GRUPO 3 (REGULAR): 26 a 50% de adequação e, GRUPO 4 (RUIM): 0 a 25% de adequação.

Para controle desta pesquisa, aplicou-se, inicialmente, a lista de verificação em cada mercado como um todo, desta feita não foram considerados somente os boxes que comercializavam pescado. No segundo momento a aplicação limitou-se exclusivamente aos boxes de venda de pescado.

Os dados coletados com a aplicação do check list foram computados no programa Software Microsoft Office Excel 2010, constituindo assim um banco de dados para análise dos resultados e elaboração de Tabelas e Gráficos.

Análises estatísticas

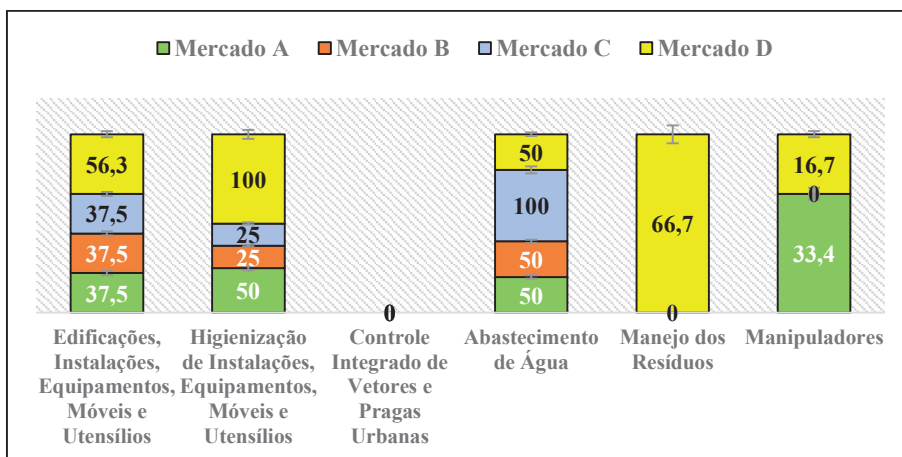
Os dados coletados foram tratados estatisticamente através da análise de variância ANOVA (One way). Usou-se o teste Lavene para homogeneidade da variância. Para verificação de diferenças significativas entre as variâncias os dados foram submetidos ao Teste de Tukey ($p < 0.05$). Os dados relativos à Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Abastecimento de água e, Manipuladores foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis para igualdade da mediana, uma vez que não foi observada heterogeneidade de três ou mais amostras distribuídas ao longo do tempo de coleta. Para comparação múltipla dos dados observados aplicou-se o teste post hoc de Dunn. Foi utilizada a correlação de Pearson (r) ($p < 0.05$) para entender a relação entre os itens avaliados em conformidade e os mercados (A, B, C e D) amostrados.

Todas as análises estatísticas foram obtidas a partir do programa Past Statistical versão 4.03 (Copyright Ø. Hammer 1999-2020).

Resultados

A partir da obtenção dos dados verificou-se que os quatro mercados públicos de Parnaíba, apresentaram baixos níveis de conformidade (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Histograma representativo do percentual em conformidade (CF) dos itens delimitados pela RDC 216 (BRASIL, 2004), nos mercados públicos de Parnaíba/PI.



Notação: Barras acima dos histogramas indicam a representação gráfica da variabilidade percentual dos dados.

Fonte: Autores (2023)

Apenas o Mercado D apresentou mais do que 50% de conformidades quanto às edificações, instalações, equipamentos, móveis e utensílios (Gráfico 1), nos demais (A, B e C) este índice não chegou a 40%. Foi observado, nos Mercados A, B e C pisos de cimento, com fendas e rachaduras o que ocasiona o acúmulo de água e sujidades, atraindo pragas como moscas e baratas e dificultando a higienização.

Conforme o Gráfico 1, os boxes dos quatro mercados apresentaram dimensões e divisões inadequadas, favorecendo contaminações cruzadas. Na higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios, o Mercado D teve 100% de conformidade e o Mercado A, 50%. Nenhum dos mercados possuía controle integrado de vetores e pragas urbanas.

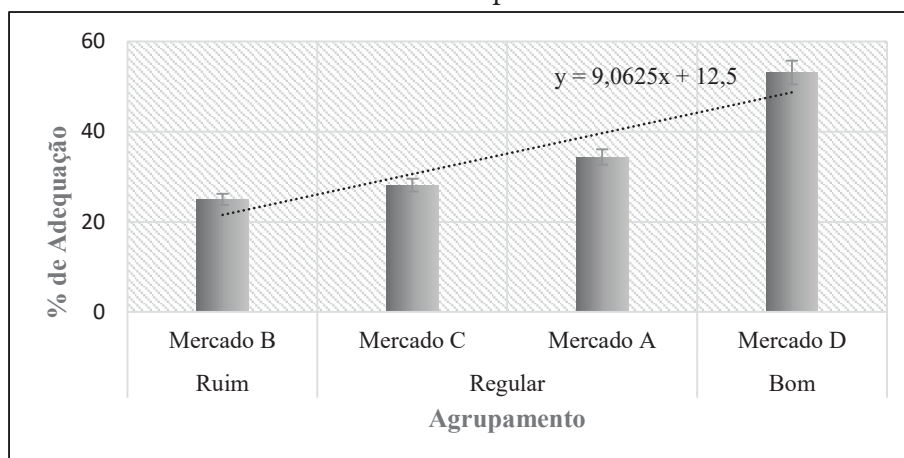
Embora utilizem água tratada, variando de 50% (Mercados A, B e D) a 100% (Mercado C), a maioria não dispunha de lavatórios, dificultando a higienização das edificações e dos manipuladores. A coleta de resíduos deve ocorrer diariamente e ser destinada ao aterro municipal, porém apenas o Mercado D (66,7%) apresentou conformidade nesse item.

Quanto aos manipuladores de alimentos nos mercados públicos avaliados, verificou-se um baixo nível de conformidade, limitado aos Mercados A (33,4%) e D (16,7%). Observou-se que os manipuladores não utilizavam equipamentos de proteção individual (EPIs) e, em sua maioria, faziam uso de adornos, mantinham barba e não realizavam a adequada higienização das mãos.

Constatou-se a presença de animais domésticos, como cães e gatos, nas áreas internas e externas dos mercados, evidenciando que o descarte e/ou armazenamento inadequado de resíduos favorecia a atração desses animais e de vetores, como moscas, configurando um potencial risco à integridade dos alimentos comercializados.

O Gráfico 2 indica a classificação, por agrupamento, dos mercados públicos de Parnaíba, conforme diretrizes estabelecidas por BRASIL (2002) e Assis et al., (2011).

Gráfico 2- Histograma representativo do percentual de adequações por agrupamento observados nos mercados públicos de Parnaíba/PI.



Notação: Barras acima dos histogramas indicam a representação gráfica da variabilidade percentual dos dados. Linha de tendência linear simples pontilhada acima dos histogramas com equação indica o ajuste para nivelar os dados instáveis.

Fonte: Autores (2023)

Conforme indicado no Gráfico 2, nenhum dos mercados analisados pode ser enquadrado no grupo ótimo, apenas o Mercado D obteve 53,1% de adequações sendo classificado no grupo bom. A média geral obtida pelos mercados do município de Parnaíba/PI foi de 35,2% (grupo regular), principalmente influenciada pelo Mercado B (25,0%) classificado no grupo ruim.

Caracterização das condições higiênico-sanitárias aplicadas aos boxes que comercializam pescado nos mercados de Parnaíba/PI.

A Tabela 1 apresenta a frequência de ocorrência, com variação de 0 a 1, das conformidades relativas aos itens “edificações, instalações, equipamentos, móveis e utensílios”, encontrados nos boxes que comercializam pescado nos mercados amostrados. Observou-se que as condições dos boxes de vendas de

pescado apresentaram-se em desacordo com a legislação vigente, com valores de frequência variando entre 0.41 (Mercado C) a 0.81 (Mercado D) (BRASIL, 2004).

Tabela 1 - Frequência de ocorrência de conformidade (CF) das edificações, instalações, equipamentos, móveis e utensílios, observados nos boxes de comercialização de pescado em mercados públicos de Parnaíba/PI.

Discriminação	Frequência de ocorrência de Conformidade (N.)
Mercado A	0.57±0,14 ^b
Mercado B	0.42±0,07 ^c
Mercado C	0.41±0,04 ^c
Mercado D	0.81±0.00 ^a
Média	0.55
MSE	0.56
CV	0.16

Notação: (CV) coeficiente de variação; (MSE) Erro quadrático médio. Dados expressos como média (n=3). Diferentes letras em uma mesma coluna indicam diferenças significativas ($p < 0.05$).

Fonte: Autores (2023).

Foi observado que os utensílios, tais como as facas, apresentavam sujidades e, em alguns casos, ferrugem; as pias estavam sujas e apresentavam rachaduras favorecendo o acúmulo de microrganismos indesejáveis. O piso dos mercados se encontrava com água parada, o que contribui para o aparecimento de pragas (Figura 6). Tais resultados se contrapõem às diretrizes da RDC 216 (BRASIL, 2004) a qual preconiza que “pisos e paredes devem ser mantidos íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, dentre outros, e não devem transmitir contaminantes aos alimentos”.

Figura 6 - Estrutura dos boxes comercializadores de pescado em mercados públicos de Parnaíba/PI. A- Sujidades nas estruturas. B- Piso com acúmulo de água. C- Utensílios com focos de ferrugem e sujidades.



Fonte: Autores (2023).

Embora a higienização dos boxes ocorra concomitantemente à manipulação do pescado durante a comercialização, verificou-se que, em três dos quatro mercados avaliados, essa prática é executada em desacordo com os padrões estabelecidos pela RDC nº 216 (BRASIL, 2004). Conforme evidenciado na Figura 7, utensílios como facas, afiadores e basquetas, bem como equipamentos como balanças, apresentaram elevado grau de sujeira e desgaste físico.

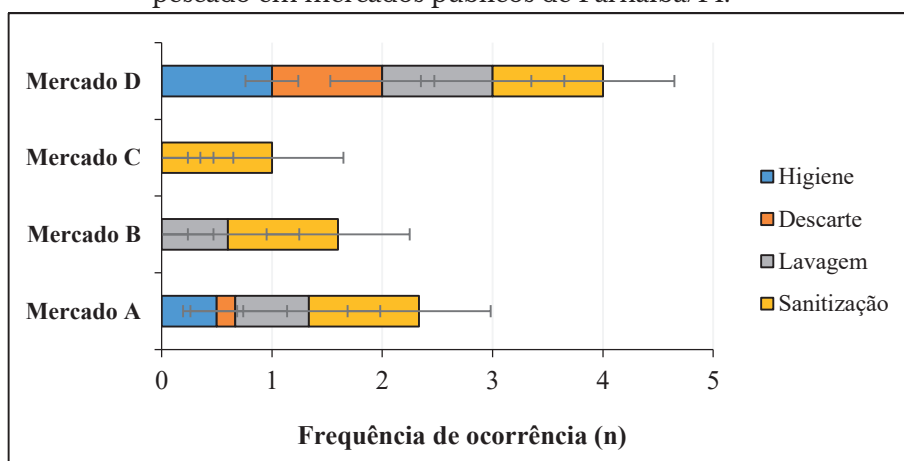
Figura 7 - Focos de sujidades nos boxes de comercialização de pescado em mercados públicos de Parnaíba/PI. D- Box com resíduos de pescado. E- Balança com sujidades e ferrugem. F- Presença de escamas e resíduos na superfície dos boxes.



Fonte: Autores (2023)

Dos quatro parâmetros avaliados neste item — higiene, descarte, lavagem e sanitização — (Gráfico 3), constatou-se que os Mercados B e C não apresentaram frequência de ocorrência em todos os aspectos analisados. Tal resultado está diretamente relacionado à ausência de abastecimento de água nos boxes amostrados desses mercados.

Gráfico 3 – Histograma representativo da frequência de ocorrência (n) das conformidades nas práticas de higiene, descarte, lavagem e sanitização nos boxes de comercialização de pescado em mercados públicos de Parnaíba/PI.



Notação: Barras acima dos histogramas indicam a representação gráfica do erro padrão da média amostral.

Fonte: Autores (2023).

No mercado B observou-se a ausência de pias para a higienização das mãos e limpeza dos boxes. Os permissionários coletam água em uma única pia localizada na área externa do mercado com auxílio de baldes. Esses procedimentos encontram-se em desacordo com a legislação vigente, a qual estabelece que as instalações devem ser abastecidas com água corrente e possuir conexões com a rede de esgoto ou fossa séptica (BRASIL, 2004).

Conforme os resultados, a higienização dos equipamentos foi fortemente influenciada ($r=0.98$, $p<0.05$) pelas condições apresentadas pelas edificações, instalações, equipamentos, móveis e utensílios existentes e, pelo manejo de resíduos ($r= 0.85$, $p<0.05$) aplicado nos mercados. No entanto a higienização dos equipamentos foi inversamente proporcional às condições aplicadas à manipulação do pescado nesses mercados ($r=-0.85$, $p<0.05$). Isso indica que quanto maior o grau de manipulação efetuado no pescado, maior a taxa de resíduos gerados e, com base nisso, menor a higienização do ambiente.

Grande parte dos boxes é abastecida por água proveniente de poço artesiano ou pela empresa fornecedora do município. Observa-se que alguns boxes dispõem de torneiras, enquanto outros não possuem esse recurso, realizando-se, nesses casos, a coleta de água em pontos estratégicos localizados nos mercados.

Quanto ao uso de gelo, a maioria o utiliza apenas durante o armazenamento, sendo que alguns permissionários aproveitam o gelo que acompanha o pescado no momento da compra. Durante a venda, o produto permanece exposto à temperatura ambiente, sobre a superfície dos boxes ou em basquetas, conforme ilustrado na Figura 8.

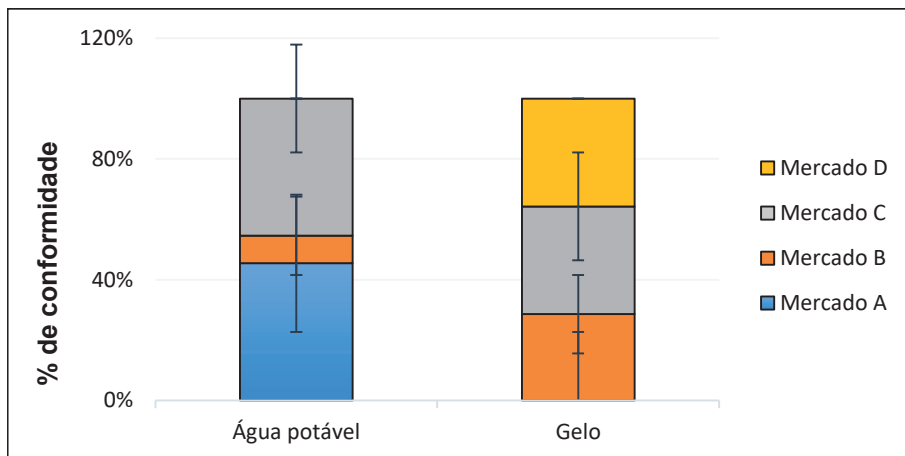
Figura 8 - Peixes expostos em temperatura ambiente durante a comercialização nos mercados públicos de Parnaíba/PI.



Fonte: Autores (2023).

De acordo com os resultados obtidos para o item “abastecimento de água” (Gráfico 4), os Mercados B e C apresentaram 100% de conformidade segundo critérios descritos pela legislação vigente (BRASIL, 2004).

Gráfico 4 – Histograma representativo do percentual de conformidade dos itens água potável e gelo apresentados nos boxes de comercialização de pescado em mercados públicos de Parnaíba/PI.



Notação: Barras acima dos histogramas indicam a representação gráfica da variabilidade percentual dos dados.

Fonte: Autores (2023).

Manejo dos resíduos

Os resíduos gerados nos mercados do município de Parnaíba são dispostos em recipientes coletores posicionados em pontos estratégicos, sendo posteriormente recolhidos, ao término das atividades diárias, por empresa municipal responsável pela coleta. O material coletado é destinado a um setor específico do aterro municipal, conforme o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos adotado pelo município. No entanto, foi observado nos

boxes amostrados que os coletores de resíduos não eram dotados de tampas com acionamento de pedal, e alguns deles não possuíam coletores e todo o manejo desses resíduos era efetuado com as mãos sem uso de luvas. A Tabela 2 indica a frequência de conformidade (n), com variação de 0 (zero) a 1 (um), observada nos boxes dos mercados amostrados. Nenhum dos boxes avaliados atingiu a ocorrência próxima a 1 (um), demonstrando não conformidade.

Tabela 2 - Frequência de ocorrência de conformidade (n.) do manejo de resíduos observado nos boxes de comercialização de pescado em mercados públicos de Parnaíba/PI.

Descriminação	Frequência de ocorrência de conformidade (n.)
Mercado A	0,34±0,16 ^a
Mercado B	0,13±0,23 ^a
Mercado C	0.00 ^a
Mercado D	0,34±0,58 ^a
Média	0.20
MSE	0.11
CV	0.09

Notação: (CV) coeficiente de variação; (MSE) Erro quadrático médio. Dados expressos como média (n=3). Diferentes letras em uma mesma coluna indicam diferenças significativas ($p < 0.05$).

Fonte: Autores (2023)

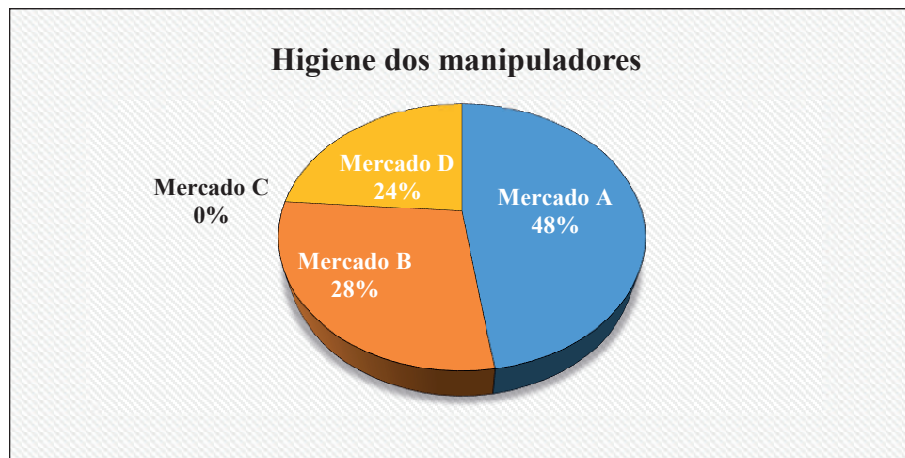
Diante dos resultados foi observado que quanto maior a geração de resíduos menor é a capacidade de abastecimento de água ($r=-0.85$, $p<0.05$) para a higienização dos boxes que comercializam o pescado. Desta forma, este comportamento condicionou diretamente a baixa higienização dos manipuladores de pescado ($r=0.80$, $p<0.05$) nesses mercados.

Manipuladores

Os manipuladores dos boxes dos mercados de Parnaíba/PI, não apresentaram condições adequadas para o setor de manipulação de alimentos, haja vista que não faziam uso de equipamento de proteção individual (EPI); muitos usavam bigode; adornos e, falavam e tossiam próximo ao produto. Observou-se que o responsável pela manipulação era o mesmo que manuseava o dinheiro em alguns boxes, comprometendo assim a qualidade do pescado

fornecido. Conforme o Gráfico 5, apenas 48% dos pontos contidos neste item (higiene pessoal, higienização das mãos e durante a manipulação, uso de EPI's, unhas aparadas e sem odornos) foram observados no Mercado A. Nos demais mercados o percentual de conformidade variou de 0 a 28%.

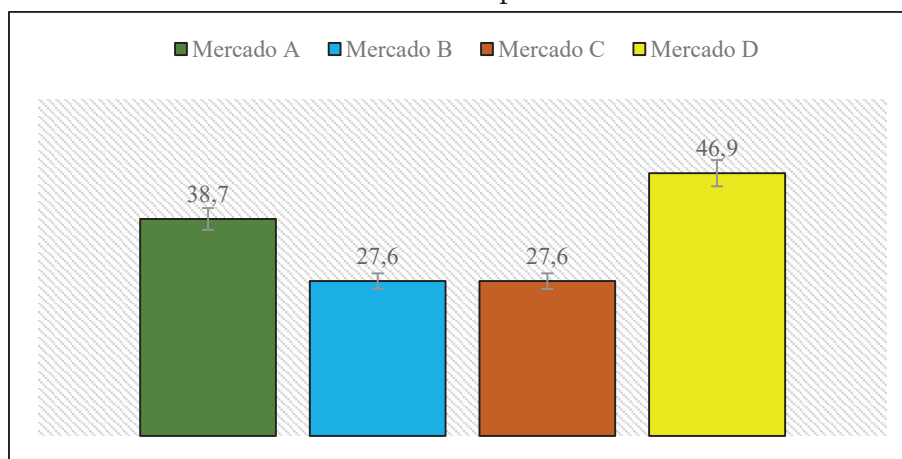
Gráfico 5 – Representação gráfica do percentual de conformidade quanto aos manipuladores nos boxes de comercialização de pescado em mercados públicos de Parnaíba/PI.



Fonte: Autores (2023).

As médias dos percentuais de adequações observadas (Gráfico 6) nos mercados e nos boxes corresponde respectivamente a, Mercado A (36,55%), Mercado B (26,1%), Mercado C (27,85%) e Mercado D (50,0%). Verificou-se, dessa forma, que o Mercado B apresentou o maior índice de inconformidades, evidenciando a necessidade de maior atenção e intervenções voltadas à melhoria dos procedimentos de manipulação de alimentos.

Gráfico 6 – Representação gráfica do percentual de conformidade, por agrupamento, dos boxes avaliados nos mercados públicos de Parnaíba/PI.



Fonte: Autores (2023)

Discussão

Peixoto (2016) afirma que as feiras livres e/ou mercados públicos dispõem de uma vasta variedade de produtos alimentícios. O mesmo pode ser observado nos mercados públicos de Parnaíba/PI, que comercializam diversos produtos, entre os quais carnes, hortifrútis e alguns produtos processados (rapadura, mel, etc.). Além de apresentar pontos de venda de alimentos processados e semi-processados como lanchonetes.

Dentre os mercados analisados nesta pesquisa apenas um apresentou mais do que 50% de conformidades quanto aos quesitos de edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios. Comportamento semelhante foi descrito por Silva Junior et al. (2017), ao realizarem uma avaliação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de pescado na feira do produtor rural do Buritizal, Macapá/Amapá onde as edificações obtiveram um percentual de 60,25% de não conformidade, já os equipamentos móveis e utensílios totalizaram 100% de irregularidades.

A higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios nos mercados de Parnaíba apresentaram baixa conformidade de frequência. Resultado esse distinto daquele reportado em mercado público de Teresina/PI (Santos et al., 2016). Entretanto, os resultados foram semelhantes aos indicados, em mercados públicos de Recife/PE, por Oliveira et al. (2021). Para esses autores é comum locais como mercados públicos não apresentarem 100% de conformidade nesta variável, visto que são locais que já requerem grandes demandas dos comerciantes.

O controle integrado de vetores e pragas urbanas é uma ação ausente nos mercados analisados em Parnaíba. Conforme a RDC 216 (BRASIL, 2004), “deve existir um conjunto de ações eficazes e contínuas de controle de vetores e pragas urbanas, com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação dos mesmos”. Seguindo a mesma resolução, caso não haja este controle deve-se utilizar o controle químico.

Pesquisa realizada por Rodrigues et al. (2017) em estabelecimentos de comércio de carnes em Bom Jesus/PI, reportaram que o controle de vetores foi deficiente em mais da metade dos estabelecimentos e estes não faziam uso de barreiras físicas e os que dispunham de barreiras químicas não possuíam documentos de registro. Enquanto que, para Santos et al. (2016) apenas 41,2% dos boxes observados em um mercado público de Teresina/PI não realizavam o controle de vetores e pragas.

A presença de animais domésticos (cães e gatos), foi observada tanto nas áreas internas como nas externas aos mercados de Parnaíba. Dados semelhantes foram verificados em mercados de Pernambuco (Paranatama e Recife), Amapá (Macapá) e Amazonas (Itacoatiara) (Silva Júnior, 2017; Souza et al., 2016; Almeida; Morales, 2021).

A higiene pessoal dos manipuladores foi um dos itens de menor observância em conformidades nos mercados de Parnaíba. Para a RDC 216 (BRASIL, 2004) “os manipuladores de alimentos não devam fumar, falar desnecessariamente, cantar, assobiar, espirrar, cuspir, tossir, comer, manipular dinheiro ou praticar outros atos que possam contaminar o alimento, durante o desempenho das atividades”.

Considerações finais

Diante as observações deste estudo, constatou-se que o comércio de pescado nos mercados públicos do município de Parnaíba/PI está em desacordo aos critérios exigidos pela legislação, colocando em risco a qualidade do produto e promovendo riscos à saúde do consumidor.

Os maiores problemas observados consistiram na inexistência de um programa de manutenção da infraestrutura e de controle integrado de vetores e pragas urbanas nos mercados; no tratamento e estocagem dos resíduos resultantes da manipulação do pescado e, no correto abastecimento de água para a higienização dos boxes. Além do que, há necessidade de um maior investimento em treinamento quanto aos aspectos higiênico-sanitários aplicados aos manipuladores de pescado nesses mercados.

Sugere-se uma maior atuação no tocante ao processo de gestão e fiscalização desses mercados de forma que se possa reestruturá-los quanto ao cumprimento das normas sanitárias vigentes.

Referências

ALMEIDA, P. C.; MORALES, B. F. Análise das condições microbiológicas e higiênico-sanitárias da comercialização de pescado em mercados públicos de Itacoatiara, Amazonas, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 32247-32269, 2021.

ASSIS, F. S., VIEIRA, C. C. U., IULIANO, B. A., ROCHA, E. G., SILVA, F. C., da CÂMARA, F. M., & GUTIERREZ, A. D. S. D. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos quiosques instalados na Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP). **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 18, n. 2, p. 33-52, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 275 de 21 de outubro de 2002. Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2002. Seção 1, p. 126.

BRASIL (Distrito Federal). Instrução Normativa N° 16, de 23 de maio de 2017. Aprovar a atualização do anexo da Instrução Normativa n° 4, de 15 de dezembro de 2014, que aprovou o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação. Brasília (DF): **Sistema Integrado de Normas Jurídicas do Distrito Federal**; 2017.

DA CRUZ, N. E.; GOMES, V. D. S.; JUSTINO, E. S.; JUSTINO, E. S. Comercialização e aspectos higiênico- sanitários do pescado em feiras livres no agreste paraibano. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 18, n. 1, p. 76-81.

FREITAS, M. L. B., de MOURA, A. P. B. L., & OLIVEIRA. Avaliação das condições higiênico sanitárias do comércio de pescados no mercado público do bairro de São José. **XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX 2011 – UFRPE**: Recife, 18 a 22 de outubro, 2011.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. Disponível em:< <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/parnaiba.html>>. 2021.

OLIVEIRA ROSA, M. Y.; LOBATO, F. H. S. Condições e práticas higiênico-sanitárias em feiras e mercados públicos brasileiros: uma revisão integrativa da literatura. **Holos**, v. 6, p. 1-21, 2021.

OLIVEIRA, J. V. L., da SILVA, N. C., da SILVA, D. H. M., dos ANJOS, M. K. S., da SILVA, K. K. B., & de AQUINO, R. C. A. Boas práticas para comercialização de alimentos prontos para o consumo em mercados públicos do Recife-PE. Research, **Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e19510514733-e19510514733, 2021.

PEIXOTO, E. T. **Verificação do conhecimento dos feirantes do mercado público do bairro Valentina sobre a importância da aplicação das boas práticas de manipulação de alimentos.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia, João Pessoa, 2016.

RODRIGUES, A. A., de SOUSA, W. L., PINHEIRO, R. E. E., & CARVALHO, A. P. D. L. S. Aspectos higiênico-sanitários de estabelecimentos comercializadores de carnes no município de Bom Jesus-PI. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 11, n. 1, p. 94-103, 2017.

SANTOS, E. H. D; ALVARENGA, F.K.M.; NOGUEIRA, S.M. de V.; RIBEIRO, I. C. D. Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias no Comércio de Pescados em um Mercado do Peixe. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 151-8, 2016.

SILVA JÚNIOR, A. C. S.; FERREIRA, L. R.; DA SILVA FRAZÃO, A. Avaliação da Condição Higiênico-Sanitária na Comercialização de Pescado da Feira do Produtor Rural do Buritizal, Macapá- Amapá. **Life style**, v. 4, n. 1, p. 71-81, 2017.

SOUZA, E. R. S.; BATISTA, P. K.; DE VASCONCELOS, R. G.; PONTES, M. M. N.; DA SILVA, G. F.; DE AQUINO, R. C. A. Boas práticas de manipulação de pescados em mercados públicos do Recife-PE. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 2, n. 1, 2016.



EIXO III
TERRITÓRIO,
SOCIEDADE E
SUSTENTABILIDADE

TURISMO NÁUTICO NO RIO IGARAÇU: DINÂMICAS E PERSPECTIVAS GEOSISTÊMICAS

*Mateus Rocha dos Santos
Edvania Gomes de Assis Silva
Francisco Pereira da Silva Filho*

Introdução

Os estudos voltados às ciências sociais aplicadas, naturais e humanas são essenciais para compreender a gestão das águas e sua função no desenvolvimento das práticas cotidianas. O Rio Igarauçu, integrante da configuração natural do Delta do Parnaíba, tem papel relevante nas atividades turísticas da Rota das Emoções, roteiro que envolve municípios litorâneos do Delta (Silva et al., 2020).

Destaca-se por ser o primeiro braço formador da área territorial do Delta e por margear a cidade de Parnaíba, situada na planície litorânea do norte do Piauí, onde se consolidaram as primeiras formações socioculturais e econômicas da região. Diante disso, surgem questionamentos: quais locais apresentam potencialidades e problemas? O potencial natural do rio acompanha o potencial turístico? Quais fragilidades emergem frente ao turismo náutico?

O estudo teve como objetivos: Analisar o Rio Igarauçu sob o modelo GTP (Geossistema, Território e Paisagem) e sua contribuição ao turismo local; Investigar a ocupação espaço-temporal; Identificar características do geossistema, território e paisagem; Analisar a relação entre esses elementos e as atividades para o turismo náutico.

O modelo possibilitou uma leitura integrada entre rio, paisagem e território, relacionando o ambiente natural e o uso turístico. Diante da representação da área que abrange o rio Igarauçu, foi destacada sua caracterização e formas de uso pelos avanços da urbanização ao longo de várias décadas. Dentre esses aspectos, se constataram a presença de efluentes, resíduos sólidos, moradias, ocupação para atividades náuticas associadas ao turismo, desmatamento da mata ciliar, e o assoreamento, sendo estes os principais impactos ambientais identificadas na área de estudo.



Análise tridimensional: Modelo gtp

A Teoria Geral dos Sistemas (TGS) consolidou-se como o primeiro modelo de unificação das ciências, fornecendo bases para análises integradas. Segundo Martins (2018), ela enfatiza a compreensão das interações entre natureza e sociedade por meio de estruturas sistêmicas. Dessa perspectiva surgiu o conceito de geossistema, voltado à análise da superfície terrestre. Sotchava (1968) e Bertrand (1971) desenvolveram essa abordagem ao propor modelos de interação entre subsistemas abertos e fechados. Posteriormente, Bertrand (1990) ampliou essa visão com o modelo GTP (Geossistema, Território e Paisagem), que incorpora as dimensões espaço-temporais nas análises geográficas (Teles, 2016). Tais análises possibilitam compreender as relações entre fatores naturais e antrópicos (Guerra; Marçal, 2006) e suas variações no espaço e no tempo (Pereira, 2016; Teles, 2016).

O modelo GTP (Figura 1), organiza os atributos espaciais em três níveis: geossistema, que analisa elementos naturais via trabalho de campo; território, relacionado à expansão e desenvolvimento socioeconômico; e paisagem, como representação temporal e simbólica da interação entre natureza e sociedade. Bertrand ainda associou essas dimensões aos conceitos de Fonte (geossistema/naturalista-objetiva), Recurso (território/socioeconômico) e Ressurgimento (paisagem/subjetiva-cultural), integrando as perspectivas física, social e simbólica do espaço.

Figura 1 - Modelo GTP, representando um exemplo de utilização



Fonte: Elaborado pelo autor. (2025)

De acordo com Passos (2013), o modelo GTP oferece uma tipologia sistêmica voltada à compreensão da complexidade dos espaços geográficos e ambientais, considerando a interação entre seus elementos (Christofolletti, 1990). O modelo não se limita a um único sistema, mas interage com outros igualmente complexos (Teles, 2016).

Boas e Marçal (2014) destacam que a paisagem atua como elemento integrador dos sistemas, mediando a troca de energia entre eles (input e output). Para Passos (2013), ela se manifesta em três níveis metodológicos — naturalista, sensível e flexível — permitindo diferentes leituras do ambiente. Segundo Tuan (1974), a paisagem desperta percepções e emoções ligadas ao pertencimento e à experiência do lugar: para o surfista, o mar representa desafio e aventura; para o turista, lazer e fuga da rotina (Machado et al., 2019).

Nas comunidades locais, os espaços naturais refletem a forma, função e dinâmica dos elementos da paisagem, moldando identidades e características socioculturais (Verdum et al., 2012). A observação desses locais decorre do contato direto e sistemático entre pesquisador e ambiente, seja por métodos estruturados ou participativos (Urry, 2001). Entre as dimensões do GTP, a paisagem se destaca por representar de forma clara a amostra espacial do estudo, sintetizando a integração entre geossistema e território.

Material e métodos

A metodologia deste estudo foi definida por uma abordagem qualitativa (Marconi; Lakatos (2003), destacada pela organização em etapas, no qual potencializa o método, funcionando como um conjunto integrado para alcançar objetivos por meio de análises complementares (Christofoletti, 1990). Para atingir os objetivos propostos, foram aplicadas análises dos métodos de Santos e Assis (2022) e Santos, Silva e Sousa (2025), utilizando o modelo GTP como ferramenta metodológica, permitindo uma investigação detalhada.

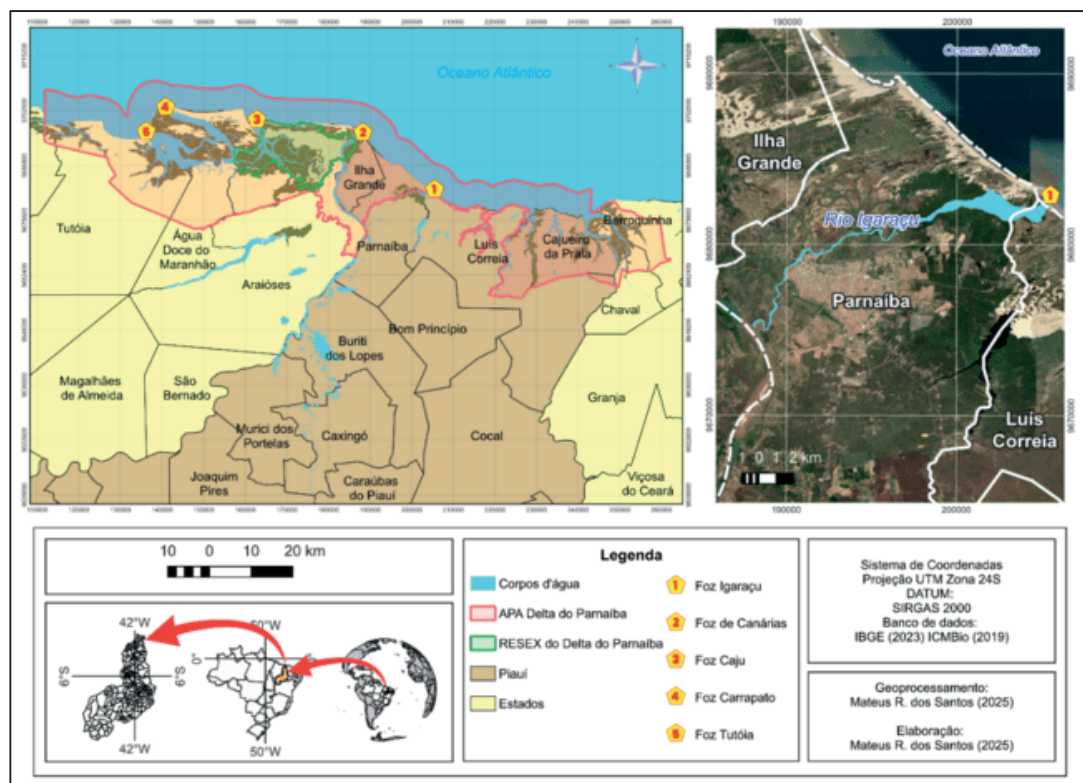
Na primeira etapa: observação em campo foi realizada com uso de barco fazendo um percurso do rio desde a abertura do braço do rio Parnaíba até a foz, observação das margens e divisão em transectos para análise detalhada (Cavalcanti; Corrêa, 2016). Foram utilizados equipamentos como câmera fotográfica digital Canon EOS Rebel T3i (18–55 mm, 72 dpi) e GPS eTrex Legend H, para catalogar e registrar os elementos para um banco de dados do modelo GTP.

A Segunda etapa foi o registro dos pontos de interesse em fichas de campo, com análises complementadas pelo software QGIS 3.10.2 “A Coruña”, utilizando bases cartográficas do IBGE, ICMBio, CPRM, ForestGIS e Google Earth (2025). O mapeamento permitiu localizar e caracterizar os elementos paisagísticos do rio Igarauçu, apoiando-se em fotografias, imagens e cartografia temática para representar com precisão sua configuração atual (Gandarra, 2008).

Caracterização da Área de Estudo

Com uma extensão territorial de 311.731,42 hectare um perímetro de 472,80 km, o Delta do Parnaíba destaca-se por sua complexa ramificação de rios, todos tributários do rio Parnaíba, que delimita os estados do Maranhão e Piauí. (Brasil, ICMBio, 2020). A região deltaica possui mais de 80 ilhas e ilhotas catalogadas, que apresentam variados elementos geomorfológicos, como igarapés, dunas, lagunas, mangues e praias ao longo do litoral (Guzzi, 2012). O delta também constitui importante área estuarina, com elevada biodiversidade, abrigando vegetações arbóreas, arbustivas e rasteiras compatíveis com os biomas Cerrado e Caatinga (Cavalcanti, 2007).

Figura 2 - Mapa do Delta do Parnaíba e do rio Igarauçu



Fonte: Elaborado por Mateus Rocha do Santos (2025).

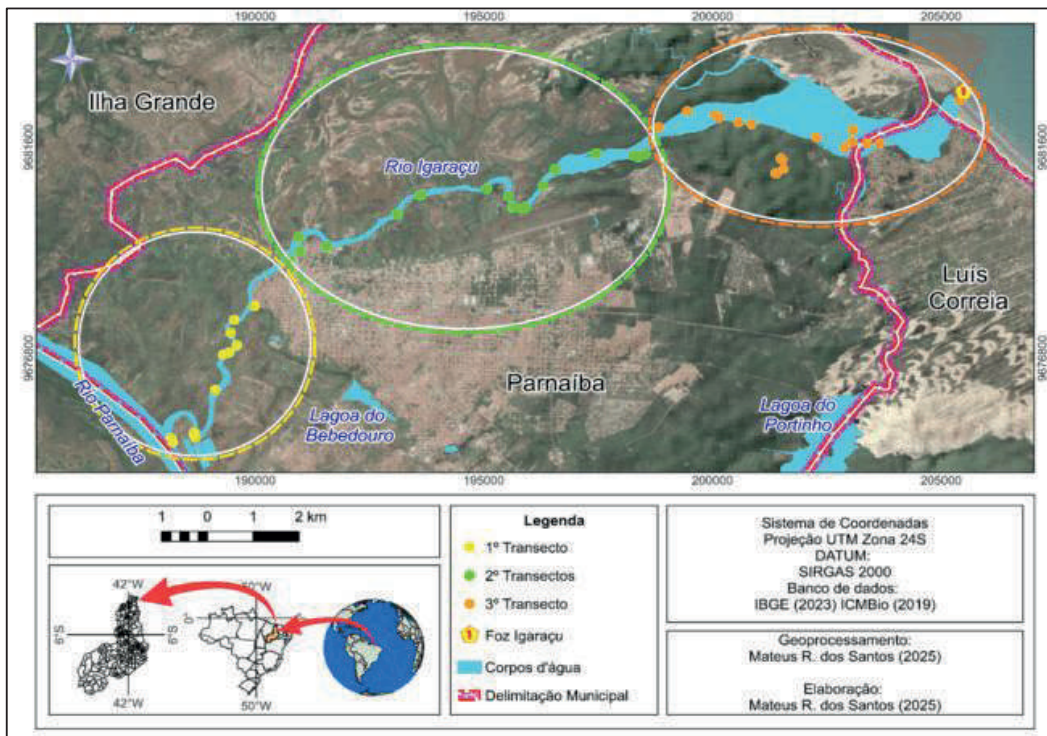
O delta possui cinco desembocaduras formadas pelos rios Igarauçu, Canárias, Caju, Carrapato e Melancieira (Tutóia), sendo o Igarauçu o rio que configura dentro do território piauiense, enquanto os demais deságuam no Maranhão. (Figura 2). (IBAMA, 1998). De acordo com Silva e Lima (2020; Leinz; Amaral, 1989; Christofolletti, 1980), os rios do Delta do Parnaíba, são apresentados como canais meandrantés, sinuosos, ou anastomosados, em forma de canais abandonados, além de pequenos segmentos retilíneos.

Silva e Lima (2020), ainda pontuaram que o Igarauçu possui a desembocadura em sentido SE-NE, com temperaturas entre 28°C a 31°C entre os períodos de estiagem, e 29°C a 31°C, durante os períodos chuvosos (Oliveira, 2014). Com pH de 6,64 a 9,35, e salinidade de até 4,00 (ppm). Sua profundidade relativamente baixa, com 1,00m durante os períodos de estiagem e 2,84m em períodos de alta pluviosidade.

Resultados e discussão

As análises do rio Igarauçu sob o modelo GTP demonstraram que seus elementos geomorfológicos, hidrológicos e biocenoses contribuem de forma integrada aos sistemas de geossistema, território e paisagem. O rio influenciou diretamente nos municípios e a ocupação das populações, que se estabeleceram em suas margens no processo de urbanização a partir de um centro fluvial estratégico entre mar, rio e o interior do Piauí (Silva, 2015). A proximidade com o rio possibilitou o desenvolvimento de atividades locais, ciclos econômicos e práticas socioculturais, desde o século XVII aos dias atuais (Vieira, 2009). Os transectos mostram essas áreas que foram identificadas para análise dessa pesquisa. (Figura 3).

Figura 3 - Transectos e as Áreas Delimitadas para a Pesquisa



Fonte: Elaborado Mateus Rocha dos Santos (2025)

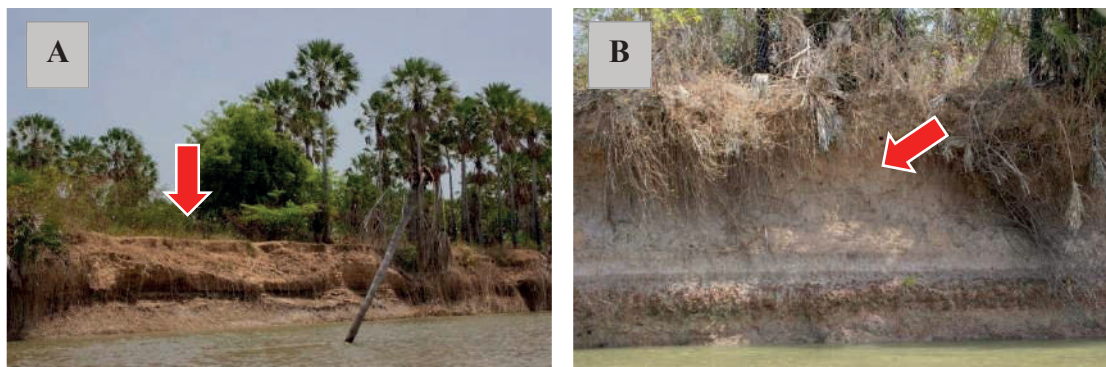
A investigação sobre o rio Igarapu parte da demonstração de seus elementos constitutivos, fundamentais para a compreensão da paisagem. Nesse sentido, o princípio de sistematização se mostrou válido, ao considerar os fatos e variáveis organizados por meio de um refinamento analítico e categorizado, conforme o modelo GTP adaptado.

O Geossistema na Análise Geoambiental

A área do rio Igarapu mais urbanizada, situada na cidade de Parnaíba, apresenta alterações paisagísticas decorrentes do uso das águas para diversas atividades ligadas ao recurso hídrico (Ribeiro; Albuquerque, 2018). O comportamento geomorfológico e a dinâmica fluvial tornam o rio naturalmente vulnerável (Christofoletti, 1980), evidenciado por enchentes, erosões e alterações no leito causadas por ações antrópicas, mudanças climáticas e outros fatores que afetam o equilíbrio fluvial.

A secção de inicialização do rio (primeiro transecto), localizado entre os bairros Tabuleiro e São José, apontaram por aspectos de degradações naturais desenvolvidas por ações da própria força do fluxo das águas. Os processos erosivos são mais evidentes e se observa que as ações antrópicas são presentes, além de deixar visualmente marginalizada pelo abandono, que passou por interferências de canalização artificial e mudança de seu fluxo natural.

Figura 4 – Degradações naturais pela ação da dinâmica do rio observadas do primeiro transecto: A – Processo erosivo na margem do rio; B – Delimitação do fluxo da água durante o período chuvoso no leito do rio.



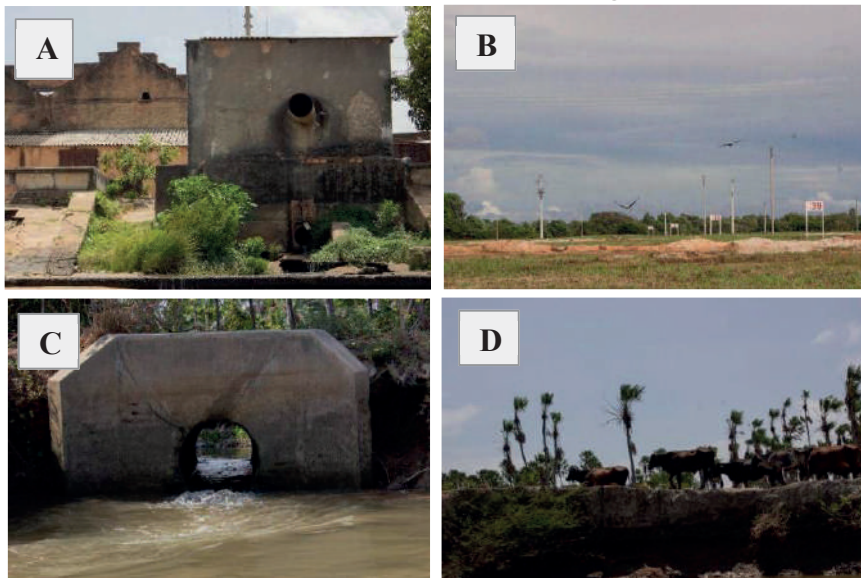
Fonte: Mateus Rocha do Santos (2020)

É fundamental compreender que, se o rio apresenta desequilíbrio em sua formação inicial, toda a área ao longo de seu percurso pode ser afetada, pois os processos erosivos da zona ribeirinha provocam alagamentos urbanos e acúmulo de sedimentos na foz. O segundo transecto abrange a região onde surgiram as primeiras povoações, que tiveram períodos de crescimento, mas

atualmente mantêm relação apenas com a faixa ribeirinha, afastada da área urbana. Essa área do rio apresenta maior interação humana, com atividades de navegação, lazer local e comércio.

Nesse transecto as ações físicas e biológicas em relação ao rio são visíveis ao destacar os elementos naturais existentes principalmente onde surge o a urbanização. No período chuvoso as atividades naturais revelam a quão propensa à força que o rio representa, no entanto, há uma ausência de estudos sobre as problemáticas naturais tais como: enchentes, uma vez que o fluxo d'água é contínuo e volumoso.

Figura 6 – A e C – Dejetos despejados diretamente sobre o rio; B- Loteamento imobiliário próximo ao leito do rio; D - Pecuária nas margens do rio.



Fonte: Mateus Rocha dos Santos (2020)

Estudos indicam que o rio Igarazu apresenta baixa profundidade e ocorrência de sedimentos grosseiros, o que altera seu fluxo (Oliveira, 2014). Vieira (2010, p. 105) e Rego (2010, p. 87) destacam que, desde o século XIX, sedimentos e bancos de areia dificultavam a navegação, agravados pelo desmatamento da mata ciliar e erosões (Guerra; Marçal, 2006), em consonância com a perspectiva de Christofletti (1980) sobre sistemas de interação entre fatores naturais e antrópicos.

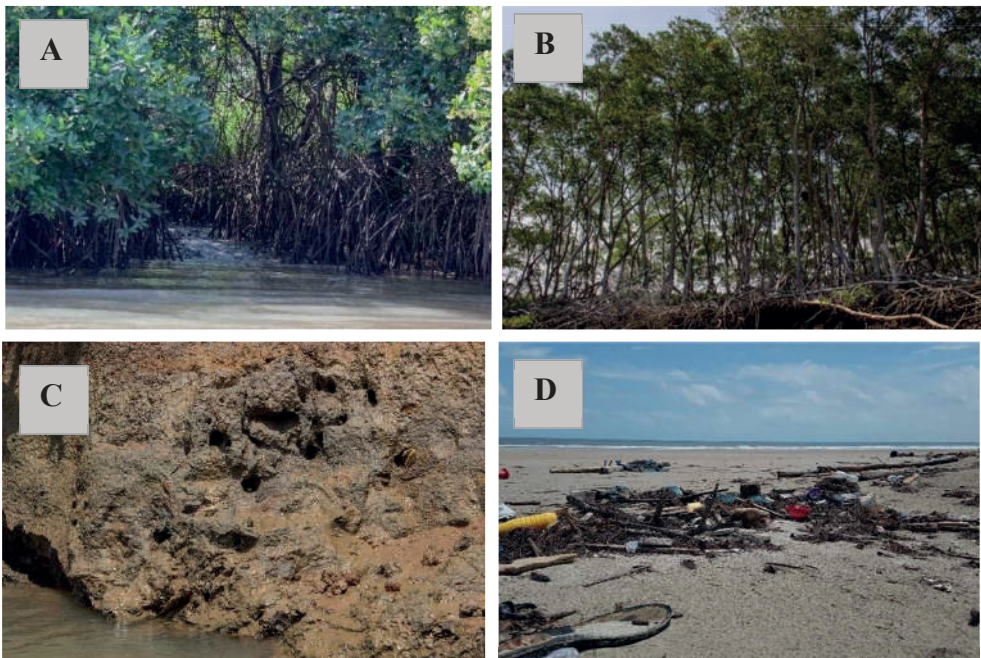
Esses impactos demonstram que o geossistema do rio na área urbana se encontra em desajuste, com degradações que afetam a qualidade da água e atividades como a pesca artesanal (Lima, 2013; Oliveira, 2014), além de alteração do leitor do rio por escavações e abertura alargamento do canal, alteraram o

fluxo do rio, gerando acúmulo de sedimentos e erosões, cujos efeitos persistem até hoje (Santos; Silva; Lima, 2022), visíveis nas áreas correspondente ao terceiro transecto.

Essa zona apresenta processos erosivos no leito do rio, resultantes do fluxo natural durante os períodos chuvosos, e concentra comunidades ribeirinhas que utilizam os recursos hídricos (Lima, 2013). Isso revelou diversas caracterizações que se inseriram como elementos centrais no desenvolvimento dos sistemas geomorfológicos — não isolados, isolados, morfológicos, em sequência, processos-resposta e sistemas controlados (Christofoletti, 1980).

A pedologia dos tabuleiros litorâneos, incluindo a área do Igarauçu, apresenta fragilidade frente aos fatores naturais, como vento, maré e chuva, que interagem nos processos de input e output (Sousa, 2015; Vieira, 2011). Essas áreas, segundo Sousa (2015), estão sujeitas a conflitos socioeconômicos inevitáveis. As degradações do solo já registram modificações causadas pelo fluxo do rio durante a estação chuvosa, somadas às ações antrópicas recorrentes (Figura 8), evidenciando a vulnerabilidade do geossistema local.

Figura 8 – Representação da região da foz do rio: A e B – Vegetação de manguezais; C – Caranguejos no mangue; D – Resquícios de lixo na foz do rio.



Fonte: Mateus Rocha dos Santos (2020)

A zona costeira do Piauí, especialmente na área do rio Igarauçu, apresenta alta vulnerabilidade ambiental (Sousa, 2015), resultante das variações no fluxo fluvial que modificam sua foz (Christofoletti, 1990). Essa região é definida

como uma Zona de Mistura, onde ocorre a interação entre águas fluviais e marinhas, marcada pela turbulência do encontro das marés (Vieira, 2011). As características geomorfológicas e ambientais, como dunas, manguezais, áreas alagadiças e a própria orla marítima, atuam como sistemas ecológicos reguladores, essenciais para a manutenção e o desenvolvimento das espécies locais. Assim, o ecossistema estuarino funciona por meio de retroalimentações entre subsistemas (Christofolletti, 1980; Pereira, 2016).

O Território e a Dinâmica Socioambiental

A localização do rio Igarçu influenciou diretamente os processos socioeconômicos de Parnaíba e Luís Correia (antiga Amarração) entre os séculos XVIII e XX, servindo como via de subsistência e transporte para comércio inter-regional. A região, rica em matéria-prima do extrativismo vegetal, favoreceu o desenvolvimento econômico local e atraiu empreendimentos que impactaram a organização urbana e social (Araújo; Araújo, 2018). Vale ressaltar que a fundação de muitas localidades ocorreu por iniciativas governamentais em diferentes períodos (Rego, 2010).

A exportação dessas matérias-primas transformou as cidades em polos de atração populacional e de mão de obra migrante (Rego, 2010). Nesse contexto, a charqueada (método de conservação e transporte de carne bovina) desempenhou papel central no ciclo econômico de Parnaíba desde as primeiras povoações, mantendo-se determinante até a década de 1940 para o deslocamento populacional do litoral ao interior do Piauí (Gandarra, 2014; Rabelo, 2008; Rego, 2010).

O desenvolvimento urbano, especialmente de Parnaíba, esteve ligado à proximidade com o rio Igarçu e à instalação do porto fluvial, impulsionando a expansão da malha urbana (Rego, 2010; Sousa et al., 2019). Na década de 1920, com a chegada das ferrovias, o transporte fluvial manteve relevância, pois as margens do rio e os trilhos se tornaram áreas de ocupação residencial (Vieira, 2010). Nesse período, o Porto Salgado (atual Porto das Barcas) atingiu seu auge antes de entrar em declínio por transformações econômicas (Rabelo, 2008).

Entre 1920 e 1970, ciclos econômicos sofreram crises e estagnações, levando à falência de diversos empreendimentos (Vieira, 2010). O desenvolvimento econômico oscilou entre períodos de ascensão e declínio, acompanhando ciclos produtivos: charque e couro da pecuária; extrativismo vegetal (borracha de maniçoba, cera de carnaúba e babaçu); e algodão, que atraiu novos estabelecimentos e imigrantes estrangeiros (Gandarra, 2014; Rego, 2010; Araújo; Araújo, 2018).

Esses fatores favoreceram a ocupação da região, permitindo a instalação de moradores próximos ao rio, fomentando o crescimento urbano, a especulação imobiliária, o turismo, a rede hoteleira e o comércio local. Ao mesmo tempo, a área abriga comunidades de pescadores artesanais que dependem da coleta de crustáceos, como caranguejos e camarões, e da pesca no próprio rio (Figura 9).

Figura 9 – Aspecto das comunidades ribeirinhas e suas práticas tradicionais



Fonte: Mateus Rocha dos Santos (2020)

As décadas seguintes se concentraram em ter como foco o comércio local e varejista, o qual se elevou como cidade de grande relevância para o estado, tanto por sua localização, como por sua potencialidade na região (Sousa, et. al, 2019). Para isso, o turismo propiciou a utilização do território da região, como oportunidade de implementar novos negócios ligados diretamente ao fenômeno do turismo, sendo estes responsáveis no suporte na realização das atividades turísticas, indução de visitantes, e busca por melhores condições de vida de indivíduos de municípios vizinhos.

A Paisagem e o Turismo

Ao longo de sua história, o curso do rio passou por modificações que alteraram suas características originais, evidenciando a relação simbiótica entre homem e natureza e contribuindo para a identidade urbana e cultural de Parnaíba (Gandarra, 2008). A paisagem local funciona como veículo de interação entre o homem e os elementos naturais, diferenciando-se de outras áreas do Igarapé (Verdum et al., 2012).

Com o crescimento do turismo no litoral piauiense, o rio apresenta potencial para o turismo sustentável, valorizando sua relevância ambiental e histórica (Boas; Marçal, 2014). O Delta do Parnaíba, importante atrativo turístico regional, integra atividades de turismo de natureza e ecoturismo e compõe a Rota das Emoções, conectando os estados vizinhos e municípios

da planície litorânea do Piauí, com destaque para o turismo de sol, praia e aventura (Silva et al., 2020; Borges, 2018), além do próprio turismo náutico (Santos; Silva; Sousa, 2025) (Figura 10).

Figura 10 - Aspectos turísticos sob o Igarauçu

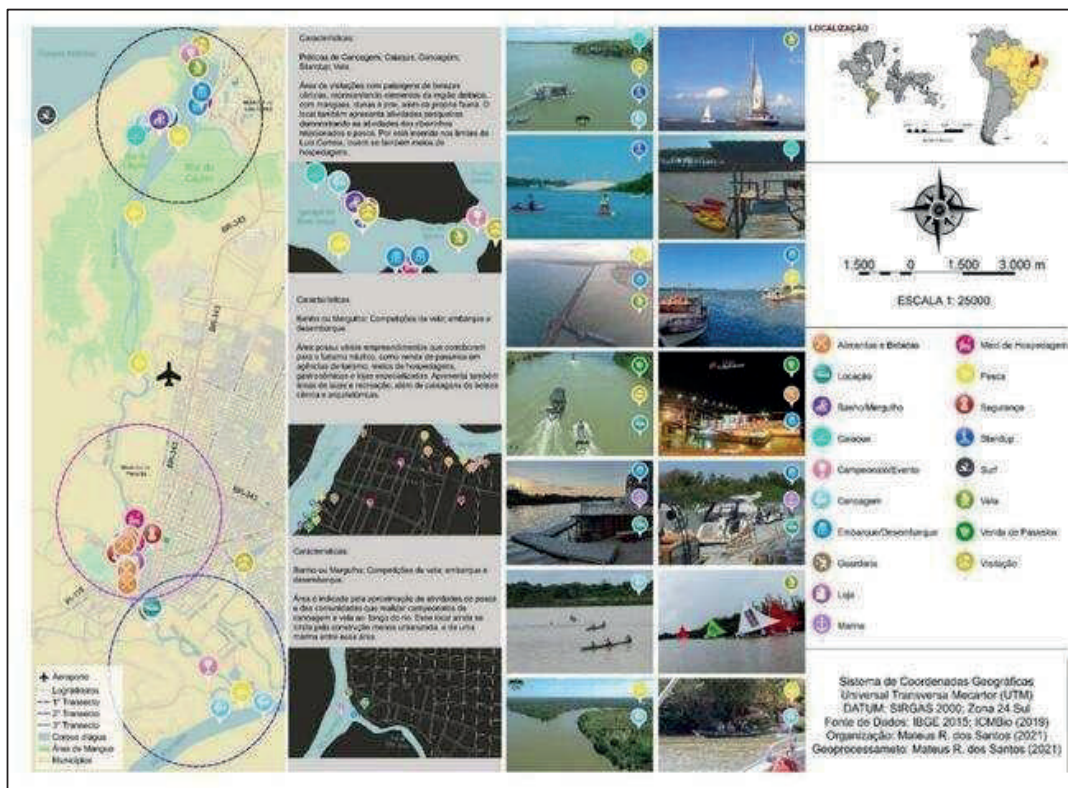


Fonte: Mateus Rocha dos Santos (2020)

O rio Igarauçu integra a Rota das Emoções, roteiro interestadual que conecta destinos nos estados do Maranhão, Piauí e Ceará, destacando-se por ambientes fluviais, costeiros e paisagísticos voltados ao turismo náutico (Santos; Silva; Sousa, 2025). No Piauí, os municípios participantes são Ilha Grande, Parnaíba, Luís Correia e Cajueiro da Praia, com ênfase no turismo de natureza. Como primeiro rio do Delta do Parnaíba, o Igarauçu oferece condições ideais para o turismo ecológico, de aventura e náutico.

Na foz do rio, observam-se atividades de lazer aquático (Figura 11), como stand up paddle, canoagem, kayaking, jet ski, lanchas e pequenas embarcações. Destaca-se o Campeonato de Regatas de Canoas, promovido pela Associação dos Pescadores de Manjuba do Igarauçu (APMI) e Prefeitura de Parnaíba, que valoriza tradições culturais e esportivas da pesca artesanal (Parnaíba, 2016). Outro evento relevante é o Rally Internacional Ilhas do Sol, que reúne velejadores de diversos países, principalmente da Europa, com a baía do Igarauçu como parada oficial, promovendo intercâmbio cultural e turístico.

Figura 11 - Localização das Atividades do Turismo Náutico no Rio Igarauçu



Fonte: Elaborado Mateus Rocha dos Santos (2022)

O rio Igarauçu apresenta características naturais e potencial para atividades turísticas, evidenciando oportunidades para o desenvolvimento do território. Os elementos do geossistema analisados mostram capacidade de suportar tais atividades, desde que haja integração com políticas de gestão e ações planejadas, a fim de prevenir possíveis impactos ao longo do tempo.

Considerações finais

As análises realizadas através do modelo GTP, ainda requer aprofundamentos, pois existem poucos estudos sobre o rio e as degradações ambientais decorrentes de ações humanas ao longo da história regional. As análises demonstram como o geossistema, o território e a paisagem expressam simultaneamente potencialidades e problemáticas.

O rio Igarauçu desempenhou papel central na formação socioeconômica local, mas também trouxe impactos socioambientais evidentes atualmente, agravados pela falta de fiscalização e gestão adequada das águas, o que favorece erosões e transtornos à população ribeirinha. Nas áreas urbanizadas, o manejo

adequado e a educação ambiental, aliados a estratégias rigorosas de descarte de resíduos, podem conservar o rio e seus ecossistemas, beneficiando fauna, flora e paisagens cênicas.

A preservação da paisagem fortalece a memória coletiva do território e amplia a percepção ambiental individual, tornando o Igaráçu um atrativo para lazer e turismo sustentável, consolidando-o como complemento ao Delta do Parnaíba.

Referências

ARAÚJO, J. B. de.; ARAÚJO, Hécio C. M. de. A Casa Inglesa e venda da cera de carnaúba. In.: OLIVEIRA, Luciano S.; LUCAS, Jean O.; DAMASCENO, Deuzanira R. **Parnaíba, sob múltiplos olhares: pesquisa e desafios historiográficos contemporâneos**. Parnaíba. Sieart, 2018. 274p.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia física global: esboço metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra**, São Paulo, n. 18, p. 1-27, 1971.

BOAS, G. H. V.; MARÇAL, M. dos S. Geologia e estudo da paisagem aplicados ao turismo. In.: ARANHA, Raphael de C.; GUERRA, Antonio J. T. **Geografia aplicada ao turismo**. São Paulo. Oficina de Texto. 2014

BORGES, V. de P. C. Política Pública e Planejamento Estratégico do Turismo no Território Polo Costa do Delta: Um Modelo de Desenvolvimento Turístico. 2018. **Tese de Doutorado**. 00500:: Universidade de Coimbra.

CAVALCANTI, A. P. B. VIADANA, A. G. Estudo das Unidades Paisagísticas Costeiras do Estado do Piauí: potencialidades e limitações antroponaturais. **Revista Climatologia e Estudos da Paisagem**. v. 2, n.1, jan/jun. Rio Claro, Rio de Janeiro. 2007. 110-127p.

CAVALCANTI, L. C. de S.; CORRÊA, A. C. de B. Geossistemas e geografia no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, v. 61, n. 2, p. 3-33, jul./dez. 2016

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo. Edgard Blücher, 2ª ed. 1980. 188p.

_____, A. **A aplicação da abordagem em sistemas na geografia física.** Revista Brasileira de Geografia, v. 52, n. 2, p. 21-35, 1990.

GANDARRA, G. S. **Rio Parnaíba... sua figuração humana e poética.** Revista Mosaico, Goiânia, v. 1, p. 112-122, 2008.

_____. **Espaço/tempo vivido: patrimônio ambiental da cidade Parnaíba, Piauí.** Diálogos (Maringá. Online), v. 18, n.3, p. 1109-1136, set.-dez. 2014.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. dos S. **Geomorfologia Ambiental.** Rio de Janeiro. Bertrand Brasil. 2006. 192p.

GUZZI, A. **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense.** Parnaíba: EDUFPI, 2012. 466p.

IBAMA. Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de gestão e diagnóstico, e sócio-econômico da Apa Delta do Parnaíba.** Fortaleza: IEPS/UECE, 1998.

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. **Geologia geral.** ed. 11. São Paulo. Editora Nacional, 1989. 339p

LIMA, L. de S. **O uso da água do Rio Igaracu pela população do Povoado Chafariz, Parnaíba, Piauí.** Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Ciências Biológicas. UFPI - Universidade Federal do Piauí. Parnaíba, Piauí. 2013. 28f.

MACHADO, L. de C.; GOMES, R. de O.; SANTOS, C. C.; ASSIS, E. G. S.; SILVA FILHO, F. P. da.; SILVEIRA, S. V. da. **Turismo e paisagem na APA Delta do Parnaíba como subsídio de fomentação do ecoturismo.** In.: ASSIS, E. G. S. **Mosaicos Geográficos do Delta do Parnaíba.** Parnaíba, Piauí. EDUFPI. Sieart, 2019. 112p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª ed. ATLAS S.A. São Paulo. 2003. 311p.

MARTINS, P. C. S. **As paisagens da faixa da fronteira Brasil/Bolívia: complexidade do Patanal Sul-Matogrossense e suas potencialidades para o turismo de natureza.** Tese - Doutorado em Geografia - Universidade Federal da Grande Dourados. 2018. 316p.

OLIVEIRA, M. L. de. **Utilização de tradescantia pallida como bioindicador de contaminação ambiental ao longo do Rio Igarapu, Piauí. Tese de Pós-Graduação em Geografia.** Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Recife, Pernambuco. 2014. 125p.

PARNAÍBA. **Pescadores de manjuba realizam Regata de Canoas no rio Parnaíba.** TV COSTA NORTE PARNAÍBA – PI. Youtube, 18 de jan. de 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=n6crJUPRPd8>. Acesso em: 25 set. 2025.

PASSOS, M. M. **O GTP: Geosistema–Território–Paisagem–um novo paradigma.** 2012.

_____. **Paisagem e meio ambiente: Noroeste do Paraná.** Maringá, Paraná. Eduem, 2013. 220p.

PEREIRA, R. C. de C. **Análise integrada do ambiente e os geossistemas: uma discussão sobre o estudo da natureza.** In.: DIAS, Leonice S.; GUIMARÃES, Raul B. **Biogeografia: conceitos, metodologias e práticas.** Tupã. ANAP. 2016. 179p.

RABELO, E. de A. **Tentáculos do progresso na fronteira regional: a produção do Piauí com o espaço nordestino.** Revista Especialidades. v.1 2008

REGO, J. M. A. N. R. **Dos sertões aos mares: história do comércio e dos comerciantes de Parnaíba (1700-1950).** Niterói. Rio de Janeiro. Tese. Programa de Pós-Graduação em História. Universidade Federal Fluminense. 2010. 291p.

RIBEIRO, K. V.; ALBUMQUERQUE, E. L. S. **Bacias hidrográficas urbanas: importância e cenário degradacional do Rio Mulato, Estado do Piauí.** In.: SILVA, F. J. L. T. da.; AQUINO, C. M. S. de.; AQUINO, R. P. de. **Questões**

Sociambientais urbanas no Piauí: diferentes enfoques. Teresina, Piauí. EDUFPI. 2018. 212p.

SANTOS, M. R.; ASSIS, E. G. S.; LIMA, I. M. de M. F. Igarauçu River, Piauí: social and environmental dynamics and potentialities in the Delta do Rio Parnaíba area. **William Morris Davis – Revista de Geomorfologia**, v. 3, n. 2, p. 1-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.48025/ISSN2675-6900.v3n2.2022.164>.

_____; SILVA, E. G. A.; SOUSA, R. S. Unidades paisagísticas e a dinâmica do turismo náutico no Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. In: BAPTISTA, M. P. de C.; BAPTISTA, E. M. de C.; SILVA, B. R. V. da; MOURA, L. de S.; MARTINS FILHO, J. (org.). **Dos tempos à viração, dos ventos à Amarração: estudos histórico-geográficos sobre o litoral do Piauí**. 3. ed. Teresina: Editora Cancioneiro, 2025. v. 3, p. 143-166.

SILVA, C. H. S. da.; LIMA, I. M. de M. F. **Litoral do Estado do Piauí: proposta de compartimentação.** Revista Brasileira de Geomorfologia. v. 21, n° 1. 2020.

SILVA, M. do C. L.; LIMA, S. dos S., BRAGA, S. de S.; MELO, R. de S. **Transformações na Rota Turística do Delta do Parnaíba (PI/MA): percurso histórico.** Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur), v. 13, n. 4, 2020.

SOTCHAVA, V. B. **La ciencia de los geosistemas.** Revista de la Facultad de Geografía e Historia, n. 3, 1988, p. 417-454. Tradução livre por Marta Peinado.

SOUSA, R. dos S. **Planície costeira do estado do Piauí: mapeamento das unidades de paisagem, uso e cobertura da terra e vulnerabilidade ambiental.** Dissertação. Mestrado em Geografia. Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Teresina. 2015. 138p.

TELES, G. C. **Análise da paisagem na bacia hidrográfica do Rio Mocajuba, Nordeste Paraense, a partir do modelo teórico GTP.** Dissertação. Pós-Graduação em Geografia. UFPA – Universidade Federal do Pará. Belém, Pará. 2016. 156p.

TUAN, Yi-Fu. *Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, and values. Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores.* 1974. trad. DIFEL – Difusão Editorial S.A. 1980.

URRY, J. *O olhar do turista: lazer e viagens nas sociedades contemporâneas.* São Paulo: Studio Nobel/SESC, 2001.

VERDUM, R. Perceber e conceder paisagem. In.: Roberto Verdum [et. al]. *Paisagem: leituras, significados e transformações.* Porto Alegre. Editora da UFRGS. 2012. 256p.

VIEIRA, L. R. *Caminhos de Ferro: a ferrovia e a cidade de Parnaíba (1916-1960).* Dissertação. Pós-Graduação em História do Brasil. Teresina, Piauí. 2010.

VIEIRA, L. S. M. *Medidas de correntes na desembocadura do Rio Igarapu, Piauí.* Monografia. Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Reis Veloso, Parnaíba, Piauí. 2011.

ECOLOGIA E ECOSOFIA EM “A QUEDA DO CÉU” DE DAVI KOPENAWA

*Nicolle Keren Duarte Alencar
Guilherme Augusto Souza Prado
Artur Rocha Domingos*

Introdução

Segundo Lago e Pádua (1984), a ecologia enquanto disciplina científica teria sido introduzida em 1866 pelo zoólogo alemão Ernst Haeckel, na sua obra *Generelle Morphologie der Organismen*, e dizia respeito, sobretudo, à análise das relações entre os seres vivos e seus ambientes diversos. No decorrer do século XX, contudo, ela foi reposicionada de um viés biologicista para adquirir os contornos de um amplo movimento social, político e econômico - isso se considerarmos apenas a perspectiva teórica-prática do pensamento ecológico ocidental. Assim, a ecologia foi se desenvolvendo como um campo que passou a incorporar diferentes áreas do conhecimento, haja vista, em especial, uma multiplicidade de discursos no que tange às suas finalidades e para quem ou / quem ela se direciona (Ferdinand, 2022).

Diante das crescentes preocupações referentes aos problemas ambientais e às perspectivas de vida e morte para o Antropoceno, a ecologia tem sido catapultada para além das concepções acerca das dinâmicas de funcionamento da natureza, de maneira a tornar-se uma área de pesquisa fundamental no tocante à compreensão dos ecossistemas e à busca por soluções para os desafios ambientais.

No entanto, temos de nos interrogar se tais preocupações partem de um interesse genuíno com as florestas, os animais, o céu e a terra propriamente ditos, enquanto elementos passíveis de cuidado e de dignidade, bem como se advêm das repercussões de nossas ações enquanto organismos transcendentais a tudo aquilo que é extra-humano (Prado; Moura, 2021). Ao se ler Davi Kopenawa e Bruce Albert (2015; 2023), essas apreensões parecem muito mais desdobramentos de uma lógica especista que se encontra amparada na preservação do ideal de humanidade racional e na perpetuação de suas práticas mercadológicas capitalísticas.

Nesse contexto, diante de um panorama discursivo-teórico-prático ecológico que, consoante Guattari (1990), passou a não dar conta da complexidade dos fenômenos relacionados à ecologia e seus impactos na vida humana, a ecosofia emerge como alternativa para articular de maneira ética-estética-política três dimensões ecológicas: a social, a ambiental, e a subjetiva.



Assim, a partir dessas três dimensões, são propostas rupturas mediante processos de singularização individual e/ou coletiva, e transformações na elaboração de territórios existenciais próprios a cada uma delas, os quais são indissociáveis de reorganizações nos modos de ser coletivamente, consigo e com aquilo que lhe é exterior (Guattari; Rolnik, 2013). Em contraposição, portanto, aos arranjos espaço-territoriais hegemônicos que dicotomizam as relações corpo-meio, indivíduo-ambiente, cultura-natureza, e acabam por colocar o segundo termo como externo, fundo ou paisagem, diante da figura que sobrecodifica o sistema perante seus termos (Prado; Caetano 2024).

Dessa forma, segundo Maffesoli (2021), uma invaginação de sentidos se torna necessária para um retorno ao real, ao orgânico existente em cada um de nós, à potência selvagem que a realidade contemporânea ocidental, com seus dispositivos, em especial, o racionalismo, tentou ocultar e os capturou em uma domesticação. Trata-se de um real que vai além da axiomática capitalística e de suas estruturas (de invenção e semiotização da realidade), em direção à uma verdadeira comunhão com a natureza.

Sob essa ótica, embora o termo “ecologia” tenha sido formalmente cunhado em meados do século XIX, as concepções ecológicas e ecosóficas remontam à diversas tradições de pensamento, dentre as quais destacamos o pensamento e a cosmologia dos povos ameríndios, e mais especificamente, a cosmologia yanomami que emerge na obra *A Queda do Céu* de Davi Kopenawa e Bruce Albert (2015).

Assim, é mediante tal cosmologia, bem como de outras vozes da terra cotidianamente violadas e colocadas em esquecimento (Seixlack, 2024), que o encontro, ou melhor, uma compreensão indissociada do humano e de suas atividades com a natureza e os elementos extra-humanos, se fazem presentes. Nesse sentido, Kopenawa e Albert (2015, p. 480) afirmam que “ecologia somos nós [...]; é tudo que ainda não tem cerca. [...] Somos habitantes da floresta. Nascemos no centro da ecologia e lá crescemos”.

Posto isso, em nossa pesquisa, sugerimos uma leitura do livro de Kopenawa e Albert que recorre às três ecologias guattarianas, a fim de investigar como a cosmologia yanomami pode contribuir para a problematização dos modos de vida e de subjetivação contemporâneos, propondo então alternativas para enfrentar a crise climática, ética e política do Antropoceno. Entendendo Antropoceno, nesse sentido, como um conceito proposto inicialmente pelo químico Paul Crutzen e o ecólogo Eugene Stoermer nos anos 2000 (Crutzen; Stoermer, 2000, citado em Garrote; Guazzelli, 2024) de maneira a indicar as características de uma nova era geológica pautada em uma lógica antropocêntrica (Prado; Oliveira, 2024).

A partir disso, tal era seria marcada, no que concerne aos efeitos das ações humanas, pela sua capacidade considerável de impactar e transformar irreversivelmente o planeta, colocando em xeque, assim, a sobrevivência presente e futura, não somente daqueles ditos humanos, como das próprias condições necessárias à vida da nossa espécie e de outras na Terra (Garrote; Guazzelli, 2024). Transformações tais que receberam diferentes elaborações do problema e se desdobram em outros termos como Capitaloceno, Plantationceno, Fagoceno e Angloceno, que em síntese destacam o lugar do racismo, do colonialismo e do capitalismo na crise ecológica.

Nessa seara, nos aproximamos cada vez mais de uma conjuntura de fim de mundo. Ou como salientam Danowski e Viveiros de Castro (2014), daquilo que poderia se desdobrar em uma variedade de fins e de mundos, dependendo de entendimentos díspares acerca das possibilidades seja de um *mundo sem nós*, seja de um *nós sem mundo*. Entre um e outro polo do problema, subjaz: quem seria esse nós ou quem seria esse mundo que se encontra prestes a cair, e no qual somos convocados a voltar nosso olhar por intermédio de Kopenawa e Albert (2015)?

Para tanto, a importância da leitura e análise da obra *A Queda do Céu* se justifica à medida que permite um entendimento mais íntimo acerca das cosmologias que são próprias dos yanomami e que em muito diferem de nossa filosofia (cosmopolítica) moderna ocidental, possibilitando, então, um cenário que se distancia do dito fracasso epistêmico acerca da ocupação da Amazônia, segundo Sales (2022, citado em Prado; Oliveira, 2024, p. 231), uma vez que:

isso aconteceu porque não incorporamos a floresta, seus povos e saberes ao imaginário cultural – e cosmopolítico, acrescentaríamos – nacional. É mais fácil fazer uma ocupação predatória com o que não é investido de afeto e interesse. Em suma, é mais fácil destruir o que não se conhece. Mais do que um problema político ou cultural, consideramos esse imaginário e epistemologia uma problemática cosmopolítica.

Apontamentos que nos obrigam a (re)pensar nossas relações com a Terra-planeta, nos termos de Kopenawa (2019), ou com o mundo tal qual o conhecemos em termos de Realidade (Maffesoli, 2021) e relações estabelecidas, na esteira das ecologias ambiental, social e subjetiva (Guattari, 1990). Isto é, a fim de nos conduzir a abrir outros caminhos que se distanciam, não apenas das múltiplas ficções literárias e cinematográficas ocidentais apocalípticas, como daquilo que os yanomami denominam de *a queda do céu*. Afinal, “todos serão arrastados pela mesma catástrofe, a não ser que se compreenda que o respeito pelo outro é a condição de sobrevivência de cada um” (Levi-Strauss, 1993, citado por Kopenawa; Albert, 2015, p. 5). Assim, a produção da diferença tem como horizonte a ideia radical de que um outro fim do mundo é possível.

Entendemos que para isso, no entanto, é necessário que as palavras de Kopenawa sejam de fato levadas a sério, e não reduzidas simplesmente à uma visão de mundo ou à insígnia exótica de uma cultura distinta por não se encaixarem na convencionalidade típica de nossos regimes científicos, a qual, sob a perspectiva ocidental de verdade ontológica, dita os parâmetros hegemônicos daquilo que é tido como verdadeiro e daquilo que não é (Taddei, 2022). De forma que, é necessário questionarmos as práticas de produção de saber que reduzem e marginalizam realidades e pensamentos que não se encaixam na lógica hegemônica, perante aquilo que poderíamos atribuir à ilusão de uma onipotência absoluta da racionalidade ocidental (Prado; Oliveira, 2024).

Metodologia

Em linhas gerais, este estudo tem natureza qualitativa e teórico-exploratória, fundamentando-se em uma abordagem cartográfica e ontoespeculativa (Sztutman, 2022; Guattari, 1990; Foucault, 2001). Em termos procedimentais, fizemos a leitura integral e o fichamento temático e analítico da obra *A Queda do Céu*, de Davi Kopenawa e Bruce Albert (2015), além de discussões coletivas em que lemos e debatemos a obra na íntegra.

A análise foi orientada por um movimento de aproximação entre a cosmologia yanomami e os campos conceituais da psicologia social crítica, da antropologia ameríndia, da filosofia da diferença e dos estudos decoloniais. O foco não está em interpretar a obra a partir de um paradigma explicativo tradicional, mas em extrair dela pistas para pensar alternativas aos modos de vida ocidentais, às tecnologias de subjetivação contemporâneas e à crise do Antropoceno. Dessa forma, nos dispomos a exercitar aquilo que, segundo Sztutman (2022), traduz-se em ontoespeculação e ontoimaginação.

Ou seja, para nós, não-yanomami, a experiência de ler e debater coletivamente o livro de Kopenawa foi um exercício que teve como efeito tecer diálogos entre a multiplicidade de diferentes mundos possíveis, uma espécie de mergulho imaginativo na ontoespeculação, na contingência de sermos interpelados por um: e se as coisas fossem daquele jeito...? Com isso, nos questionamos a respeito dos processos de subjetivação que envolvem e fazem confluir o humano e o extra-humano e sobre como lidamos com a alteridade e o horizonte de fim do mundo. Uma confluência que se faz no encontro de pensamentos que se apoiam na divergência, a partir das múltiplas perspectivas capazes de acionar outras formas de encarar os fenômenos da realidade atual e, por extensão, outras possibilidades de elaboração de respostas e ações como propõe Nego Bispo dos Santos (2023).

Resultados e discussão

Organizamos nossa proposta de leitura em dois eixos, I. Ecologia da subjetividade e cosmopolítica e II. Ecologia social e ambiental, que ressoam as três ecologias propostas por Félix Guattari (1990) e adicionam a ela uma dimensão fundamental da antropologia política e da contra-antropologia (Prado, 2021; Prado; Moura, 2021; Prado, G. A. S.; Oliveira, 2024) que povos e gentes ameríndias pensam sobre nós, povo da mercadoria (Kopenawa; Albert, 2015).

Ecologia da subjetividade e cosmopolítica

Segundo Zamariano (2012), o nome é uma palavra utilizada para designar ou identificar um objeto, uma pessoa ou uma ideia, implicando-o, no entanto, em um processo de significação que vai além da função identificatória, não reduzindo a coisa em si mesma, mas transcendendo-a, de forma que nomear é também designar sentidos e funções. Ao tensionarmos para a cosmologia yanomami, o nome, mais especificamente os nomes ou apelidos tradicionais, são escolhidos pelos parentes de modo a referenciar muito mais do que características físicas, comportamentais, ou eventos vinculados ao nascimento, por exemplo. Ele diz respeito sobretudo à etnia, denotando um reconhecimento de si que se relaciona à um senso de pertencimento e de ancestralidade que se configura comum a todos.

Por outro lado, nas palavras de Nego Bispo em uma entrevista com Dorneles (2021), o processo de nomear é também um modo de colonizar. Foi assim com Kopenawa que, diante de um movimento duplamente colonizador, foi nomeado primeiro de *Davi* antes mesmo de receber um nome tradicional de seus familiares, e posteriormente rebatizado como *Davi Xiriana*, termo que remete a um clã yanomami distinto do seu, reforçando a violência simbólica da imposição.

Essa dinâmica evidencia um processo de desterritorialização no que concerne aos modos dos yanomami de se relacionar consigo, com a floresta e com a comunidade. Afinal, nome, identidade e corpo articulam-se de forma reflexiva na produção de subjetivação, moldando e modulando, não apenas a autoimagem, mas também as práticas de autoconhecimento e pertencimento – ou seja, interferem diretamente nos modos com que cada pessoa se constitui, se reconhece e se apropria de si mesmo.

Uma desterritorialização própria do habitar colonial que, segundo Ferdinand (2022), em suas variadas formas de violência, expressa a impossibilidade de habitar com um outro diferente de si. Pressuposto este que se traduz na mobilização para redução ao mesmo, isto é, uma redução

aos próprios termos de apropriação coloniais. “O homem da cidade, ele tem uma curiosidade em aprender tudo e fazer tudo para estragar a gente, nosso costume. Para mudar como ele, ficar junto com ele, com o pensamento dele” (Gomes; Kopenawa, 2016, p. 156).

Trata-se, portanto, de um *tornar-se outro* bem distinto do devir-outro próprio ao transe xamânico induzido pela *yãkoana* ou do simples ato de sonhar, mas que, no entanto, é tão caro aos yanomami. No que diz respeito ao xamanismo yanomami narrado no livro, temos então a inalação ritualística do pó de *yãkoana* por parte dos xamãs - substância que induz um estado de morte simbólica e transforma seus corpos e partes do corpo (como boca ou olhos) “em estado de fantasma”-, para que assim, apreendam o mundo e ampliem seu pensamento. Assim como, façam dançar as imagens dos *xapiri* e acessem suas palavras, de maneira que possam ser escutadas, contadas e cantadas para sua comunidade em diálogos rituais *hereamuu*, atualizando tanto as narrativas dos tempos primevos, quanto os alertas sobre ameaças que se aproximam da floresta.

Dessa maneira, os nomes ou palavras, as quais carregam em seu âmago uma ligação direta com as imagens dos *xapiri* e com os pensamentos daqueles que vieram antes, se fixam profundamente em seus corpos, de forma que não possam cair em esquecimento. Mas é importante ressaltar que no processo de preparação de um futuro xamã não se dá de forma concreta sem antes de fato o sujeito, ou melhor, sua imagem, não tiver sua garganta arrancada pelos *xapiri* para que ele possa falar a linguagem dos espíritos, que seus olhos passem pelo mesmo processo para que possam enxergar aquilo que antes lhe parecia invisível, ou seja, que seu corpo, seus pensamentos, tornem-se outros. (Kopenawa; Albert, 2015).

E tem ainda os sonhos. Estes que permitem que em estado fantasma, as imagens dos xamãs se desloquem para diferentes lugares, sobretudo da própria floresta amazônica, e expandam seu pensamento. Ao voltarmos o olhar para a fala e pensamento de Davi Kopenawa, bem como para a própria cosmopolítica yanomami, depreendemos perspectivas de mundo e de conhecimentos que, mediante o conceito de geofilosofia retomado por Grünewald (2024), se fazem radicalmente geofilosóficas, ao passo que seus respectivos processos de elaboração se encontram fortemente enraizados nos próprios territórios e condições geográficas e históricas às quais se constituem, isto é, partem de um corpo que se relaciona. Assim, a terra, o território, a floresta, ou melhor, as formas vivas, sensíveis e políticas em que se dão tais relações, são condição própria da existência do mundo e dos yanomami.

Diante disso, quando a queda do céu propriamente dita é posta sob análise, observa-se não somente um aspecto ecológico diretamente relacionado, mas também cósmico e espiritual, que teria como uma das figuras centrais a floresta, criada por *Omama* e defendida pelos *xapiri* e pelos yanomami. A floresta sustenta o céu, e se ele cair, todos nós vamos morrer.

Assim, temos o que Viveiros de Castro (1996) denomina perspectivismo ameríndio, segundo o qual todos compartilham um senso de humanidade de fundo que é posto em perspectiva a partir de suas próprias experiências. Ou seja, mesmo que seus ancestrais, os quais existiam em constante estado de metamorfose, tenham se tornado animais de caça, todos ainda são humanos em potencial, de modo que tal diferença entre humano/não humano é colocada mais nos corpos e nas relações estabelecidas entre eles, do que no pressuposto de uma interioridade ou não (Kawaguchi, 2021). Considera-se uma variedade de naturezas, ou melhor, múltiplas formas de existir e de mundo, que diferem radicalmente de nossa vã metafísica de humanidade (Prado; Moura, 2021). O que não deixa de ser um contraponto aos entendimentos de uma (T)terra que é mercadoria e que, portanto, deve ou é passível de ser engolida, bem como a um cosmopolitismo monoculturalista antropocêntrico, centralizado em um plano objetivo, universalista e antropocêntrico, que estaria encaminhando o planeta como um todo a uma situação catastrófica de fim do mundo (Garrote; Guazzelli, 2024; Seixlack, 2024).

Em suma, uma percepção ecológica que a muito tempo vem cultivando e buscando preservar a floresta que conhecemos hoje em toda a sua extensão e magnificência, como também a defendendo, e por extensão, nos defendendo - a nós, enquanto habitantes da Terra, tornada planeta-mercadoria. Uma ecologia que se atualiza através das palavras que *Omama* destinou aos ancestrais yanomami, e que é transmitida pelos *xapiri* e pelos xamãs. Que se dá a partir da coexistência de diferenças culturais, ontológicas e epistemológicas e da consequente atribuição de agência, dignidade e, portanto, representação política, ao pluriverso de entidades humanas e não humanas.

Traçando um paralelo com aquilo que nos é trazido perante a compreensão de Guattari (1990) acerca de uma ecosofia mental, observa-se não uma importação passiva de conceitos, práticas e formas de se relacionar mediadas por regras, mas antes disso, uma proposta de reinvenção de formas de ser, sentir, desejar e existir em prol de critérios distintos do rendimento e do lucro, operando mediante aquilo que seria uma contra-antropologia. Assim, o pensamento de Kopenawa inverte a lógica antropológica tradicional e questiona

os fundamentos da modernidade que a institui, nos apresentando a perspectiva animista como cerne da cosmopolítica yanomami e nos convocando em conjunto para a implicação nessas múltiplas perspectivas.

Contudo, consoante Kopenawa e Albert (2015), nós, povos da mercadoria, como o próprio nome já afirma, desaprendemos a sonhar a partir do momento em que as mercadorias, a racialização, o individualismo, bem como tantas outras denominações indissociáveis de uma antropologia da destruição (Prado, 2021), passaram a preencher nossos sonhos e nossos pensamentos, permanecendo, assim, ociosos de significados (Kopenawa; Albert, 2015). Pois como disse Krenak (1992, p.3) “É tudo coisa. [...] Não há reverência, não existe o sentido das coisas sagradas”.

Assim, permanecemos anestesiados de nossos sentidos em relação ao que chamamos de natureza, a qual constantemente fingimos não fazer parte mediante sucessivas dicotomizações excludentes como natureza-cultura e civilização-selvageria; de forma que, passamos os nossos dias cegos e surdos perante uma conjuntura que se configura cada vez mais acelerada, artificial, repetitiva e em especial, mercadológica.

Nesse sentido, podemos dizer que os processos de subjetivação ficaram comprometidos à medida que as singularidades tornaram-se interpeladas não por um ser-com, viver-com, pensar-com, mas, antes disso, evitadas, normalizadas ou até medicalizadas mediante referências padronizadas de como devemos viver, sentir, amar e até conhecer (Guattari, 1990), em uma multiplicidade de identidades fluidas, ou melhor, desestruturadas, mas que diferem do processo de tornar-se um outro explicitado por Kopenawa em suas práticas xamanísticas e nos sonhos dos yanomami. Ou seja, tem-se uma modernidade em que não apenas as subjetividades, mas os corpos, enquanto territórios fronteiriços a partir do qual somos capazes de interagir com o mundo, ou seja, a exteriorização simbólica de tais subjetividades e, portanto, de identidades (Monteiro; Costa, 2017), acabam por ser docilizados, não de uma forma exclusivamente passiva, mas manipulados a partir de discursos, jogos de enunciação e normas, de forma a ser o mais rentável possível (Lachi; Navarro, 2012).

Ecologia social e ambiental

Até o momento, discutimos aquilo que nos termos de Guattari (1990) seria uma ecologia das subjetividades. No entanto, a abordagem ecosófica articula transversalmente política, ética e estética. Ou seja, implica um certo relacionismo que toma as relações entre organismo e ambiente em uma perspectiva mais ampla, remetendo-os a um sistema vivo e dinâmico, constituído pela própria

interação, pelo fluxo de relações ecológicas e sociais que o formam (Naess, 2008, citado por Citton, 2018). Essa compreensão se desdobra, na ecosofia de Guattari (1990), nas outras duas dimensões ecológicas, a social e a ambiental.

Em paralelo, para a perspectiva yanomami, essas dimensões ecológicas são cosmologicamente enfeixadas, de forma que:

No primeiro tempo, todos fazíamos parte da mesma gente. As antas, os queixadas e as araras que caçamos na floresta também eram humanos[...] Embora sejamos humanos, eles nos chamam pelo mesmo nome que dão a si mesmos. Por isso acho que nosso interior é igual ao da caça, mesmo se atribuímos a nós mesmos o nome de humanos, fingindo sê-lo. Já os animais nos consideram seus semelhantes que moram em casas, ao passo que eles se veem gente da floresta. Por isso dizem de nós que somos "humanos caça moradores de casa! (Kopenawa; Albert, 2015, p. 473).

Nesse sentido admite-se uma noção de social que implica as relações interespecíficas, isto é, relações que se dão através de alianças com outros seres, com os extra-humanos, mas que também reside na reflexividade da concepção referente àquilo que é humano e àquilo que não é. E já que todos são pessoas de direito, como domesticar ou explorar aqueles outros mais que humanos sem antes infringir uma dinâmica vital que permeia fundo em palavras, pensamentos e no próprio corpo dos yanomami? Observamos então uma perspectiva que se apresenta em contraposição à representação do Éden bíblico ou de *uma natureza selvagem*, preconizadas a partir da noção de *um mundo antes de nós*, ou seja um mundo criado para nós, para nosso uso e domínio, bem como seus outros elementos vivos e não vivos (Sztutman, 2022).

É possível depreender então uma aproximação existencial no íntimo de cada um dos viventes desse planeta Terra, o qual também é sujeito de direito, que se diferem a partir do contato com o outro - o encontro da mata - e da maneira em que seus diferentes corpos se constituem dentro de uma rede relacional (Prado; Oliveira, 2024). Se faz presente uma cosmogonia em que a diferença entre seres não deve ser negada ou ignorada, mas sim o ponto de partida para compreender o outro (Kawaguchi, 2021).

Assim, as relações estabelecidas, além de se fazerem presentes entre diferentes gentes, poderíamos dizer que também transcendem o tempo e o espaço, à medida que podemos reconhecer todo um conjunto de modos de viver e existir, que cotidianamente, através das mediações diplomáticas dos xamãs, interagem e são mediados por dimensões espirituais e ancestrais. Afinal, o que seriam os *xapiri* se não imagens-essência, quase como uma força geracional, de elementos humanos e mais que humanos, criados por *Omama* desde os primeiros tempos? Dessa forma, existem mundos invisíveis, habitados por entes invisíveis para nossos olhos de fantasma, e que agenciam os cosmos, permitindo viagens para diferentes territórios, físicos ou existenciais, assim

como eventos, presentes, futuros e antigos, que são explorados por meio de sonhos, da linguagem, da inalação do pó de *yãkoana* ou simplesmente pelos diálogos *hereamuu*. Interações que, aliás, devem ser mantidas e cuidadas de forma constante.

Em vista disso, de toda uma dinâmica relacional que não deixa de ser intrínseca à uma dimensão ecológica, o território, ou melhor, a floresta, emerge como um superorganismo dotado de coração, que respira e que está vivo. Entendido, não somente como um espaço constituído sob uma teia de investimentos afetivos, sociais, políticos e/ou espirituais, mas que também propicia outros tipos de conexões que vão além das com seus viventes, se expandindo para relações individuais, coletivas e com outros territórios passíveis de mais atenção, cuidado e interesse (Prado; Caetano, 2024). Um investimento que implica conexões que vão além de discursos de apropriação para os quais se desdobram seguidamente a edificação de múltiplas ruínas, a partir do avanço contínuo, seja do desmatamento sobre os biomas brasileiros, seja do extrativismo colonial, seja da expropriação de terras indígenas, dos incêndios florestais, da mineração, do agronegócio, dentre outras tantas tecnologias da destruição sob a premissa, ou melhor, um olhar, que se direciona à um *deserto verde*.

Sendo assim, é possível reconhecer aquilo que Maffesoli (2021) preconiza como sensibilidade ecosófica, a qual seguimos rejeitando e nos afastando mediante uma autopercepção que parece se equiparar aos poderes de um Deus, de forma a nos qualificar como detentores do potencial de criação absoluto, que supera, e, portanto, parece desprezar, a da nossa terra-mãe, bem como de seu valor de fertilidade. Valor de fertilidade esse que na cosmologia yanomami é atribuída ao ser *ně rope*.

Dessa maneira, uma guerra ao princípio feminino de fertilidade, ou seja, um afastamento do potencial orgânico da nossa terra-mãe, bem como da ancestralidade e sensibilidade com aqueles ditos humanos e outros seres extrahumanos, vivos e não vivos, se faz presente em prol de uma fertilidade que se constitui artificial, gerada pela própria razão soberana, e na qual parece se referir menos aos discursos de necessidade de produzir mais alimentos como comumente veiculados, do que de um contexto crescente de desarmonia presente em quase todo o planeta e que está no cerne dos crimes ambientais. Em que o lucro e o processo de colonização da própria terra se figuram, e se manifestam, nesse sentido, na forma dos agrotóxicos e transgênicos, por exemplo.

Ou seja, tal guerra implica uma relação com a(s) vida(s) que também se configura artificial, a partir do momento em que as tecnologias do Antropoceno parecem se constituir, para além de uma forma de eternização e por conseguinte, de afastamento da morte e seu intrínseco potencial de esquecimento, como condição nova do existir contemporâneo.

Assim, retomando a noção de território, admite-se uma identidade que está também relacionada à topografia, mas que é alvo de um estilhaçamento constante alicerçado por uma extensão da lógica tecno-urbano-industrial dominante que fragmenta, segrega, explora e prolifera espaços de violência (Mbembe, 2011). De forma que, torna-se notório, um panorama em que os dias ficam cada vez mais quentes, as florestas-casa de muitos elementos vivos são queimadas e viram cinzas, e tais seres jazem pelos rios que ora secam, ora estão imbuídos de substâncias nocivas. Substâncias tais que são resquícios do movimento preconizado de mastigar, engolir, e sugar tudo aquilo que tem um valor capitalístico, de forma a transformá-los em nutrientes para essa máquina-mundo que se tem contemporaneamente, para então vomitar os restos dessa destruição. Entretanto, para que se preocupar com esse planeta-mercadoria quando temos o espaço e por extensão, o infinito, para conquistar, sob o imperativo conquisto, logo existo? (Galeano, 1991, citado em Prado; Moura, 2021). Para que nos importamos com as florestas, com os animais ou com as subhumanidades que aqui jazem quando podemos produzi-los artificialmente em um cenário semelhante ao apresentado por Dick (1968)?

Diante disso e traçando um paralelo com a cosmologia yanomami, o termo para terra-floresta - *urihi a pree*- denota a ideia de um “mundo inteiro” que estaria sendo devastado por aquilo que vai ser chamado *xawara*, uma epidemia da terra e do espírito, doença da matéria e da subjetividade que nós, *napë*, propagamos. *Napë* enquanto uma palavra do vocabulário yanomami que condensa os sentidos de inimigo, estrangeiro, um outro; e que desde o encontro com os invasores, passou a designar os não indígenas. (Kopenawa; Albert, 2015).

Dessa maneira, estamos diante de um modelo de crescimento, ou como cotidianamente vivenciado, um modo de vida, que enxerga tudo e qualquer coisa como algo a ser comprado, vendido, explorado, produzido a partir de, e de uma certa forma, esvaziado de sentidos, dentro de uma perspectiva paradoxal de progresso-regresso. Concepção de progresso que parece sempre futura, quase prometeica até, voltada para aquilo que idealmente deveria ser, e não para aquilo que realmente é (Maffesoli, 2021). Para isso, se perfaz mediante, além de um “desmatamento humano visto como recurso energético” (Ferdinand, 2022, p. 79), afinal, os desastres ambientais, que na verdade se

configuram muitas vezes crimes ambientais, não afetam a todos da mesma maneira; opera também através do uso e desuso das outras naturezas a bel prazer, crescendo em prol de seus próprios circuitos de retroalimentação, e não referente às necessidades do planeta, em um ciclo de destruição.

E é a partir de tal cenário explicitado e analisado ao longo de quase todo esse escrito que Kopenawa avisa a todos aqueles que estiverem dispostos a escutar atentamente suas palavras, que o céu irá cair. Se nós enquanto povo da mercadoria perdurarmos em tais modos de vida socioambientalmente insustentáveis, no qual mesmo diante de tal panorama, ações a exemplo da retomada do Projeto de Lei (PL) 2.159 (Brasil, 2021), referente à um enfraquecimento do licenciamento ambiental atual, se fazem presentes; bem como a intenção de explorar a foz do Amazonas ainda que mediante negociações do Ibama sob a prerrogativa de “Nós vamos explorar a margem equatorial, não tem porque [não explorar]” (ISA, 2025) a partir da fala do atual presidente Luiz Inácio Lula da Silva; encontraremos o ser do caos *Xiwãripo* e os xamãs não estarão aqui para nos proteger, pois todos eles terão sido mortos e seus espíritos órfãos, os quais estão cada vez mais numerosos e vorazes por vingança, irão derrubar o céu.

Se nosso sopro de vida se apagar, a floresta vai ficar vazia e silenciosa. Nossos fantasmas então irão juntar-se aos muitos outros que já vivem nas costas do céu. Então, o céu, tão doente quanto nós por causa da fumaça dos brancos, vai começar a gemer e se rasgar. Todos os espíritos órfãos dos antigos xamãs vão cortá-lo a machadadas. Vão retalhá-lo por inteiro, com muita raiva, e vão jogar os pedaços na terra, para vingar seus pais falecidos. Aos poucos cortarão todas as amarras do céu e ele vai despencar totalmente; e dessa vez não vai haver nenhum xamã para segurá-lo. (Kopenawa; Albert, 2015, p. 493-494).

Dessa forma, Davi nos apresenta aquilo que mediante a cosmologia yanomami se configura a queda do céu. Um evento último que se dá a partir de um panorama subsequente de um planeta doente, com viventes mais doentes ainda em suas relações consigo e seu entorno, e no qual os xamãs, bem como os povos da floresta como um todo, ou seja, aqueles que historicamente vem cultivando e protegendo a floresta mediante uma verdadeira diplomacia entre o mundo tal qual o conhecemos e uma dimensão espiritual, se encontram mortos ou não conseguem mais proteger a *Hutukara*. Afinal, estão contra todo um movimento expansionista que se vale de modos dominantes de ser e de existir, e que também é inimigo da natureza, da floresta, e por extensão, dos indígenas.

Considerações finais

Ainda que no último capítulo Kopenawa tenha retratado a queda do céu como um evento catastrófico em que o céu irá desabar e todos nós morreremos rapidamente de uma só vez, ao longo de toda a obra ele não deixa de evidenciar as pequenas rupturas, o que não significa que deixam de ser violentas, que a conjuntura de emergência climática, social, política e afetiva do Antropoceno esgarça perante um céu fragmentado, que cotidianamente e historicamente vem se despedaçando sobre todos aqueles outros que não se enquadram nas suprahumanidades ou super-humanidades ao qual alguns se autodenominam.

Dessa forma, urge (re)aprender com tais existências que já experienciaram o fim do mundo e que hoje são arautos de resistência e reconstituição, a partir dos múltiplos escombros que se configuram a própria representação dos desdobramentos daquilo que podemos nominar enquanto projeto desenvolvimentista de Brasil e de mundo (Prado, 2021; Sztutman, 2022). Pois estes povos nos apresentam formas outras de pensar, sentir, se afetar e se relacionar, que em muito diferem dos territórios existenciais hodiernos, no qual muito se prevalece, para além de uma monocultura de afetos que nos termos de Nuñez (2023) se perfazem perante a concepção de uma intimidade única centrada na figura do humano universal; também um território empobrecido de sentidos, muito mais do que os ditos cinco sentidos básicos ou ao entendimento de “sentido” enquanto importância com algo, mas que dizem respeito ainda às ímpares formas de nos conectarmos com esse planeta Terra, como os sonhos, a ancestralidade e as raízes que habitam em cada um de nós, mas que são esquecidas e invisibilizadas diante das ditas maravilhas da civilização.

Nesse sentido, a contra-antropologia de Davi Kopenawa nos convoca a partir de então a dirigir nosso olhar para todas essas ruínas de destruição que compõem nossas ruas, esquinas, cidades e país. Não como um lembrete de um passado por vezes não tão distante e que pode denotar trajetórias muito mais que deletérias, mas que paralelamente nos apontam aquilo que poderíamos entender enquanto caminhos de reinvenção, de forma a nos implicarmos em um horizonte futuro em que esse céu não irá cair, mediante uma ética que é sobretudo das relações e que se faz nas relações (Garrote; Guazzelli, 2024).

Assim, quando Guattari (1990) propõe o termo ecosofia e o justifica perante a necessidade de um olhar que se volta à uma ecologia que não se reduz somente aos aspectos ambientais ou econômicos, e que se ancora antes disso em uma articulação com as ecologias social e das subjetividades,

podemos observar a aproximação deste pensamento com o da floresta, com o de Kopenawa. Evidenciando então uma crise que se voltaria, portanto, à própria sensibilidade, da ética e do viver em conjunto.

Por conseguinte, ao serem discutidas as possibilidades e comprometimentos para uma parceria com uma Terra habitável, abrange-se responsabilidades que não caberiam somente a meros comportamentos individuais e ao simples jogar papel no lixo ou fechar o chuveiro durante o banho. Compreendendo esse fenômeno então, sobretudo, a partir de um viés social, nos moldes de todo um contexto macropolítico pautado, especialmente, em um modelo de crescimento ilimitado, que, entretanto, se apoia em elementos naturais limitados. “É curioso como essa civilização, tantas vezes acusada de “materialista”, pode ser tão alienada do mundo material” (Lago; Pádua, 1984, p.27).

Ou seja, exige um retorno ao sentimento de vida, cerne da sensibilidade ecosófica, que se ancora e exige mutuamente contraefetuações coletivas, partindo da perspectiva de nos encontrarmos em um grande ecossistema, que em contraposição às nossas vãs ilusões antropocêntricas modernas, é formada e depende de outras entidades que interagem conosco a todo momento naquilo que deveria ser uma verdadeira comunhão com a alteridade. Somos frutos de uma emaranhado de vidas, vivas e não vivas, dentro de uma mesma realidade compartilhada em que nós não somos os protagonistas. (Maffesoli, 2021; Prado; Mansano, 2021).

Assim, quando Capra (2003) nos apresenta o conceito de ecologia profunda, a estudiosa traz que ela vai além da mera preservação ambiental para questionar os valores e paradigmas dominantes da sociedade capitalística moderna, que colocam o ser humano no topo da hierarquia natural e exploram o que passa ser tido como recurso de forma insustentável. A ecologia profunda busca reconhecer a interconexão de todos os seres vivos e a interdependência entre a natureza e a sociedade humana, defendendo uma ética ecológica baseada no respeito à vida em todas as suas formas, na promoção da justiça social e na busca por um modo de vida mais harmônico com o planeta. Ela se liga a um tipo de ecologia menor, menos centrada no humano, uma espécie de ecosofia como amor ao meio ambiente (Godoy, 2011). Dessa forma, urge talvez mais do que resistir, ou (re)aprender, mas também reencantar nossa forma de habitar o planeta em um completo contraponto àquilo que Ferdinand (2022) compreende como habitar colonial. Em prol da(s) vida(s), antigas, presentes e futuras, em suas mais diversas existências e perspectivas, abrindo-se então para a experiência de novos devires e de um quase-novo mundo (Prado; Mansano, 2021).

Referências

ALBERT, B.; KOPENAWA, D. **O espírito da floresta**. São Paulo: Companhia das Letras, 2023.

BRASIL. **Projeto de Lei n. 2.159**, de 18 de maio de 2021. Senado Federal, 26 maio 2025. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148785?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 27 abr. 2025.

CAPRA, F. **A Teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos seres vivos**. São Paulo: Cultrix, 2003.

CITTON, Y. Da economia à ecologia da atenção. *Ayvu - Revista de Psicologia*, v. 5, n. 1, p. 13-41, 2018.

DANOWSKI, D.; VIVEIROS DE CASTRO, E. **Há Mundos por Vir?** Rio de Janeiro: Editora Cultura e Barbárie, 2014.

DICK, P. K. **Do Androids Dream of Electric Sheep?** [s.l.]: Doubleday, 1968.

DORNELES, D. R. Palavras germinantes: Entrevista com Nego Bispo. *Identidade!*, v. 26, n. 1 e 2, p. 14-26, 2021.

FERDINAND, M. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho**. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

FOUCAULT, M. **O Que é um Autor? Ditos e escritos III**. Estética: literatura e pintura, música e cinema. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1969/2001.

GARROTE, L. S.; GUAZZELLI, B. G. **Ruínas de um futuro: Entre a memória e o esquecimento nos tempos de Gaia**. *Pixo*, v. 29, n. 8, p. 238-251, 2024.

GODOY, A. A menor das ecologias [apenas um esboço, nada senão o esboço de um esboço]. *Cadernos de Subjetividade da PUC-SP*, v. 8, n. 13, 2011.

GOMES, A. M. R.; KOPENAWA, D. O cosmo segundo os yanomami: hutukara e urihi. *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 22, n. 1 e 2, p. 142-159, 2016.

GRÜNEWALD, L. Notas geofilosóficas para modos minoritários de pensamento. In: OLIVEIRA, E. A. DE; SATHLER, C. N. (Org.). **Por entre sangue, pus e suor: nas tessituras de uma psicologia encarnada**. São Paulo: Editora Devires, 2024.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. Campinas: Papirus, 1990.

GUATTARI, F.; ROLNIK, S. **Micropolítica: cartografias do desejo**. Petrópolis, Rj: Vozes, 2013.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Amazônia desponta como nova fronteira global do petróleo**. São Paulo, 2 abril.2025. Disponível em: Amazônia desponta como nova fronteira global do petróleo - ((o))eco. Acesso em: 13 julho. 2025.

KAWAGUCHI, D. Lições de um Xamã Yanomami para a Construção de uma Identidade Pós-Antropocêntrica. **Phenomenological Studies - Revista da Abordagem Gestáltica**, v. 27, n. 3, p. 328–338, 2021.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A Queda do Céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KOPENAWA, D. Fala Kopenawa! sem floresta não tem história. Entrevista com Dias Jr., C.; Marras. **Mana. Estudos de Antropologia Social**, v. 25, n. 1, p. 236-252, 2019.

KRENAK, Ailton. Antes, o mundo não existia. In: NOVAES, A. (org.). **Tempo e história**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

LACHI, P.; NAVARRO, P. O Corpo Moldado: Corporeidade Mediada e Subjetivação. In: TASSO, I., NAVARRO, P. (org). **Produção de identidades e processos de subjetivação em práticas discursivas**. Maringá: Eduem, v.1, p. 17-39, 2012.

LAGO, A.; PÁDUA, J. A. **O que é ecologia**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

MAFFESOLI, M. **Ecosofia: Uma ecologia para nosso tempo**. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2021.

MBEMBE, J. A. **Necropolítica**. Barcelona: Editorial Melusina, 2011.

MONTEIRO, L.; COSTA, S. O dispositivo de oficinas de corpo e a questão da recalcitrância. **Fractal Revista de Psicologia**, v. 29, n. 2, p. 158–167, 2017.

NUÑEZ, G. **Descolonizando afetos: Experimentações sobre outras formas de amar**. Paidós, 2023.

PRADO, G. A. S. Almas sitiadas e os piratas da peste. **ECOS - Estudos Contemporâneos da Subjetividade**, v. 11, n. 1, p. 64–77, 2021.

PRADO, G.; MANSANO, S. “Nada será como antes ...” Provocações clínico-políticas para um por vir. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 20, p. 15-27, 2021.

PRADO, G. A. S., MOURA, M. Cosmopolítica e Antropofagia: a psicologia das relações heterogêneas. In: LEMOS, F. et al. (org.) **Foucault, Deleuze, Guattari e Lourau: encontros com a arqueogenealogia, esquizoanálise e análise institucional**. Curitiba: CRV, p. 255-274, 2021.

PRADO, G. A. S.; CAETANO, M. V. A. Apontamentos sobre a noção de território no campo da saúde coletiva: determinação, identidades e territorialidades. **Saúde em Debate**, v. 48, n. spe2, 2024.

PRADO, G. A. S.; OLIVEIRA, D. E. Perspectivismo ameríndio e colonialidade: uma problematização das bases da Psicologia. **Revista de Políticas Públicas**, v. 28, n. 1, p. 222–242, 2024.

SANTOS, A. **A Terra Dá, a Terra Quer**. São Paulo: Ubu, 2023.

SEIXLACK, A. Vozes da terra e ancestralidade: imaginando novas perspectivas para o Antropoceno. **Revista Em Pauta**, v. 22, n. 55, p.191-206, 2024.

SZTUTMAN, R. No limiar entre ciência e ficção: especulação e imaginação para responder ao Antropoceno. In: MARRAS, S.; TADDEI, R. (Org.). **O Antropoceno: sobre modos de compor mundos**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2022.

TADDEI, R. Kopenawa e as ciências ambientais na Amazônia. In: MARRAS, S.; TADDEI, R. (Org.). **O Antropoceno: sobre modos de compor mundos**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2022.

VIVEIROS DE CASTRO, E. Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio. *Mana*, v.2, n. 2, p. 115-144, 1996.

ZAMARIANO, M. Nome Próprio: Percurso histórico e construção do conceito. *Contexto - Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras*, n. 21, 2012.



EIXO IV
TECNOLOGIA, CULTURA
E SUBJETIVIDADES
CONTEMPORÂNEAS

HIV NA ERA DOS ALGORITMOS: VIGILÂNCIA, ESTIGMA E SUBJETIVIDADE NOS APLICATIVOS MÓVEIS

*Guilherme Augusto Souza Prado
Waldir Barros Cavalcante Leal Filho*

Introdução

A onipresença dos aplicativos móveis para smartphones na sociedade contemporânea os consolidou como ferramentas indispensáveis para uma gama de atividades cotidianas, desde transações bancárias e comunicação até o gerenciamento de relacionamentos e da saúde. Os aplicativos de relacionamento e trocas afetivo-sexuais representam uma faceta significativa da interação humana atual, conectando pessoas de diferentes partes do mundo ou mesmo próximas, num espaço comum de trocas e interações possíveis. Por outro lado, ao abordarmos a história social do HIV/AIDS, é crucial considerar como as pessoas que vivem com HIV (PVH) estão inseridas nos espaços digitais. De certa forma, ao considerarmos o desenvolvimento dos meios cibernéticos, como aplicativos e sites voltados para relacionamentos afetivos, é interessante traçar paralelos com eventos históricos que marcaram de maneira profunda nossa sociedade.

Posto isso, o trabalho dedica-se a explorar o impacto o amplo ecossistema digital disponível para gerenciamento da vida de pessoas que vivem com HIV (PVH), investigando tanto aplicativos voltados para a gestão da saúde e informação médica quanto aqueles dedicados a relacionamentos. Esta abordagem se justifica na medida em que, na interseção de ambos, observamos efeitos complexos que atravessam e articulam o cuidado, o acesso a informações e a produção de subjetividades (Rose, 2001, 2013; Sotero; Prado, 2024).

No universo digital, questões como privacidade e segurança tornam-se ainda mais prementes, demandando uma compreensão mais profunda por parte dos usuários e trazendo à tona a necessidade de adaptação constante. A ascensão do mundo digital e, em particular, a proliferação de aplicativos de relacionamento representam uma transformação marcante no tecido social contemporâneo. O fenômeno é notável por suas implicações profundas na maneira como os indivíduos se conectam e estabelecem relacionamentos interpessoais. Entretanto, essas interações são permeadas por estigmas quando envolvem as PVH, população histórica e circunstancialmente acometida por diversos tipos de violência, seja física ou psicológica.



Paralelamente a isso, quando nos remontamos à crise do HIV/AIDS na década de 1980, emerge um cenário intrincado, caracterizado não apenas pela disseminação de uma enfermidade enigmática e devastadora, mas, concomitantemente, pelos desafios socioculturais que emergiram em seu rastro. A escassez de informações à época não apenas propiciou a estigmatização dos indivíduos acometidos pelo HIV, como também amplificou o preconceito correlato à infecção pelo vírus. O HIV, em seu anúncio, foi rigidamente delineado tanto pela esfera biomédica quanto pela pseudociência, nos anos 1980, associando-o a uma peste. De forma concomitante, a articulação discursiva, jornalística e midiática conferiu à doença uma conotação que a vinculava a determinadas populações, utilizando nomenclaturas como “câncer gay” e “Grid” (Imunodeficiência Relacionada aos Gays), durante a época. Essa construção contribuiu para a segregação das pessoas, a criação de metáforas de hierarquia e divisão de pessoas rotuladas como “poluídas” e “não poluídas”. Dessa forma, assim como ressaltado em Doença como metáfora, a ideia de doença do outro foi perpetuada, reforçando estigmas e preconceitos que moldaram as percepções sociais da época (Balieiro, 2021; Sontag, 1994).

Remontando aos primórdios desses marcadores, dentre as diversas tipologias de aplicativos, os de relacionamento afetivo-sexual, como o Grindr (lançado em 2009), ocupam um lugar singular na mediação de encontros e na produção de subjetividades para a comunidade LGBTQIA+. Sua análise é crucial para esta pesquisa, pois ilustra de maneira paradigmática como lógicas comerciais, vigilância de dados e dinâmicas de estigma podem ser articuladas em plataformas digitais, criando ambientes de risco específicos para as PVH. No entanto, este caso será analisado em diálogo com outras categorias de aplicativos – os dedicados especificamente à gestão da saúde das PVH e os de informação biomédica – para que se possa compreender o espectro mais amplo de mediações tecnológicas em jogo.

O Grindr disseminou a ideia de conectar pessoas com base em preferências e interesses compartilhados por meio de uma interface acessível e intuitiva. Sua dinâmica baseia-se em horizonte de encontros casuais e na seleção de parceiros por meio de perfis que possibilitam a identificação por foto e incluem informações sobre o usuário, como altura, peso, posição sexual preferida, gênero, idade e, mais recentemente, tem desenvolvido recursos para se anexar documentos de saúde como vacinas da Covid-19, PrEP, assim como o compartilhamento da localização e a alternativa de identificar a quantos metros o usuário do app está da pessoa interessada. A concepção desse modelo de

aplicativo foi um catalisador para a proliferação subsequente de aplicativos de relacionamento na comunidade LGBTQIA+, transcender barreiras geográficas e facilitar a construção de conexões interpessoais.

No âmbito sociológico, aplicativos como Grindr têm desencadeado mudanças significativas, redefinindo conceitos como intimidade, privacidade e até mesmo as dinâmicas tradicionais de namoro.

Sob essa perspectiva, a conectividade global facilitada por tais aplicativos amplia as oportunidades de interação, mas também suscita questionamentos sobre a autenticidade e a durabilidade das conexões digitais. Os aplicativos, integrados à dinâmica cultural atual, não apenas reproduzem as normas e valores vigentes, mas também influenciam novas formas de entender o amor, os relacionamentos e a própria identidade. Essa intersecção entre a lógica do consumo e as interações digitais demanda uma avaliação crítica das consequências éticas, sociais e psicológicas que emergem dessa nova realidade interconectada, onde o ser e o estar se confundem com o parecer e o mostrar.

À medida que avançamos para o século XXI, a dinâmica entre sexualidade, reconhecimento e tecnologia assume novas formas sob o influxo das plataformas digitais. O desejo por reconhecimento não se restringe mais ao âmbito do amor e do sexo, mas se entrelaça com a crescente interconectividade proporcionada pela internet e pelas redes sociais. A busca por conexões interpessoais transcende fronteiras geográficas e barreiras sociais, enquanto as tecnologias digitais oferecem novos meios de experiências expressão e interação. Pois,

se a experiência e a relação que temos com nós mesmos não é de movimentos, fluxos decomposições e recomposições é por causa da localização dos humanos nesse outro plano, esse plano de organização que tem a ver com o desenvolvimento de formas e com a formação de sujeitos no interior de agenciamentos [...] A subjetivação é, assim, o nome que se pode dar aos efeitos da composição e da recomposição de forças, práticas e relações que tentam transformar – ou operam para transformar – o ser humano em variadas formas de sujeito, em seres capazes de tomar a si próprios com os sujeitos de suas próprias práticas e das políticas de outros sobre eles (Rose, 2001, p. 3).

Considerando esse ângulo, a forma como a experiência no aplicativo afeta os usuários, assim como as estratégias das empresas desenvolvedoras, corroboram com diferentes visões de mundo e planos de organização que atuam na subjetivação dos indivíduos (Bruno et al., 2021; Faustino; Lippold, 2024). Desse modo, esses vetores podem ser relacionados à conectividade global e como o seu aumento endossa possibilidades de relacionamento nesses espaços digitais; por outro lado, suscita debates sobre a autenticidade e a durabilidade dessas interações digitais. Além disso, a influência dos aplicativos de relacionamento na sociedade contemporânea é intrínseca à dinâmica cultural. Estes não apenas refletem as normas e valores existentes, mas também

contribuem para moldar novas perspectivas e paradigmas relacionados ao amor, relacionamentos e identidade. Ao explorar esses impactos, é fundamental avaliar criticamente as implicações éticas, sociais e psicológicas decorrentes da crescente interdependência entre o mundo digital e as interações interpessoais.

Metodologia

Inspirados pela Teoria Ator-Rede (Latour, 2012) e pelos campos emergentes dos App Studies (Bruno, F. et al., 2021), esta pesquisa entende os aplicativos não como objetos isolados, mas como entidades relacionais emaranhadas em infraestruturas multinível compostas por atores técnicos, econômicos e culturais. Para investigar o potencial impacto dos aplicativos de saúde voltados para o HIV, adotamos uma metodologia que percorre distintas camadas dessas “caixas-pretas”, da interface visível ao usuário até as conexões e lógicas menos evidentes que as sustentam.

A investigação se desdobrou em três etapas principais, detalhadas a seguir.

O primeiro passo consistiu na identificação, mapeamento e seleção dos aplicativos. Partimos das lojas oficiais (Google Play Store e Apple App Store), um ponto de entrada fundamental, ainda que limitado, para estudos multi-situados.

Para contornar a limitação de dados públicos e buscas personalizadas, a seleção foi guiada pelos critérios de conteúdo, abrangência, popularidade e atualização, elaborados para garantir relevância no contexto da pesquisa.

Visando um critério de conteúdo, realizamos busca ativa por aplicativos em português e inglês utilizando os termos-chave: “HIV”, “AIDS”, “PrEP”, “PEP”, “saúde sexual” e “IST”.

A amostra também buscou um critério de abrangência, contemplando a diversidade do campo estudado, incluindo tanto aplicativos dedicados somente à saúde (como o Viva Bem e o Liverpool HIV iChart), quanto aplicativos de relacionamento que incorporam funcionalidades de saúde (como o Grindr) e aplicativos segmentados para pessoas que vivem com HIV (como o Pozlife).

Por fim, adotando critérios de popularidade e atualização, foram priorizados aplicativos com um número significativo de downloads (quando esse número estava disponível) e que apresentassem atualizações recentes, indicando manutenção ativa pelos desenvolvedores.

A partir desses critérios, uma lista foi compilada e refinada, resultando na seleção final dos aplicativos analisados em profundidade.

A análise dos aplicativos selecionados desdobrou-se em dois eixos complementares, visando capturar tanto a dimensão discursiva quanto a materialidade técnica dessas ferramentas. O primeiro eixo dedicou-se à análise

da camada visível, focando no discurso, na interface e nas funcionalidades de cada aplicativo. As questões norteadoras foram: como os aplicativos se descrevem e quais problemas pretendem solucionar? Que concepções de saúde, subjetividade e vida com HIV suas interfaces e funcionalidades comunicam?

Para respondê-las, conduzimos uma leitura crítica das descrições nas lojas de aplicativo e sites corporativos, bem como uma experiência de navegação, por meio da qual documentamos os fluxos de uso, os campos de informação solicitados (como estado sorológico, carga viral e medicamentos) e a linguagem visual e textual empregada.

O segundo eixo, voltado para a análise da camada mais invisível do campo, investigou as políticas de dados e a presença de rastreadores. As perguntas centrais foram: que dados são coletados e com que finalidades? Eles são compartilhados com terceiros? Esta etapa envolveu o exame cruzado dos Termos de Uso e Políticas de Privacidade e, para os aplicativos Android, a utilização da plataforma de auditoria exodus para identificar a presença de trackers nos pacotes de instalação, mapeando assim o fluxo de dados para além do declarado e inferindo aspectos dos modelos de negócio.

A articulação sistemática entre esses dois eixos permitiu desvelar as contradições entre o discurso público (visível) e as operações técnicas (invisíveis) de cada aplicativo.

Paralelamente à análise dos aplicativos, foi conduzida uma revisão das narrativas em diferentes plataformas online para contextualizar os achados no debate científico e nas experiências dos usuários. Esta etapa incluiu a análise de artigos das áreas de saúde pública, estudos sociais da ciência e tecnologia e comunicação, focando no impacto de aplicativos na prevenção, adesão ao tratamento e produção de subjetividades. Complementarmente, realizamos uma busca e leitura de discussões em fóruns, blogs e redes sociais para capturar narrativas, percepções e experiências não mediadas dos usuários sobre as ferramentas em análise.

A articulação teórico-metodológica final percorre as tensões entre as dimensões visível/invisível e individual/relacional, buscando compreender como a ênfase discursiva na autonomia e no autocuidado contrasta com a complexidade da rede de dados, algoritmos e interesses comerciais na qual os usuários estão inseridos. Essa abordagem transdisciplinar permite uma compreensão ampla e geral do papel dos aplicativos não apenas como ferramentas de saúde, mas como atores na produção de subjetividades e na modelagem da experiência de viver com HIV na era digital.

Resultados e Discussão

A presente pesquisa investigou o potencial impacto dos aplicativos de saúde voltados para o HIV na prevenção, diagnóstico e tratamento do vírus, através de uma análise multinível que articula a experiência de navegação, a exploração das camadas técnicas e a busca por narrativas dos usuários em fóruns, blogs e redes sociais. A investigação, discutida na literatura científica e em plataformas de comunicação online, revela um cenário complexo onde as promessas de cuidado e conexão são constantemente tensionadas por lógicas de mercado, estigmatização e negligência infraestrutural.

Durante a pesquisa, feita em fóruns digitais voltados à comunidade LGBTQIA+ e às PVH, observamos que alguns aplicativos adotam campanhas publicitárias que apresentam aspectos estigmatizantes, tomando as PVH sob um olhar patologizante. Esta abordagem, longe de ser um detalhe discursivo, se desdobra na ação dos aplicativos como catalisadores de violências simbólicas e no reforço de estereótipos, como indicam alguns estudiosos do campo digital (Faustino; Lippold, 2024; Fisher, 2023)

Segundo Faustino (2023), há uma incitação constante para estar sempre conectado, por outro lado, Morozov (2018, p.33) afirma que “viver como um empresário de si mesmo é uma promessa tentadora de liberdade”. No entanto, nossa análise revela que essa liberdade no ambiente digital é profundamente paradoxal. A sensação de realização ao ser visto e reconhecido esbarra em arquiteturas de controle que operam de forma opaca (Bruno, 2013; Bruno et al. 2021). A forma como as relações interpessoais são dinamizadas nesses espaços cibernéticos, intensificando, por mecanismos de vigilância comercial, a política ontológica baseada em um eu individualizado.

Quando nos deparamos com a crítica do conceito e da ideia de um eu individualizado, por Nikolas Rose (2001), entendemos que os processos de subjetivação se fazem e desfazem de maneira constante, em trocas com o meio. Assim, os modos como nos inserimos e habitamos o espaço digital marcam a subjetividade de cada um. Contudo, a análise dos aplicativos demonstra a assimetria a que os usuários, afetados por algoritmos, termos de uso abusivos e rastreadores, estão sujeitos e a baixíssima possibilidade de se proteger de fato com relação a eles.

Se o que caracterizou a emergência da modernidade foi crença no desenvolvimento e domínio da técnica como caminho para um desejado controle humano sobre as coisas naturais, e sociais, o que estamos vivendo neste momento de algoritmização da vida é caminho inverso. [...] De cardápios de filmes, ou pessoas oferecidas pelas plataformas de streaming e apps de relacionamentos, aos cálculos realizados por um algoritmo de priorização nas filas de doação de

órgãos, ou mesmo na definição do enigmático score de crédito das instituições bancárias, encontramos-nos, cada vez menos senhores das próprias escolhas (Faustino, 2023, p. 7)

Essa algoritmização da vida é um dos feixes dos paradoxos contemporâneos em torno das promessas de autonomia e autocuidado, oferecidas pelos aplicativos, que são mediadas por sistemas opacos que concentram o controle e minam a agência individual. A dimensão da promessa, que nunca é cumprida, é fundamental para esse tipo de prática de saúde que envolve uma cidadania biológica e um mercado de esperanças – de cura, de controle, de facilidades e comodidades, raramente tão bem efetuadas (Rose, 2013). Os sistemas de algoritmização hegemônicos dominam os ambientes digitais e exercem meios que canalizam os desejos - principalmente pela imagem de masculinidade regida por esses sistemas, no caso do Grindr.

Nesse cenário, a análise cruzada dos aplicativos selecionados – Grindr, Pozlife Community, Viva Bem e Liverpool HIV iChart – revela como essas dinâmicas se materializam, criando ecologias digitais distintamente problemáticas para as pessoas que vivem com HIV e usam esses aplicativos. A articulação entre a camada visível da interface e da experiência do usuário e a camada invisível dos rastreadores e termos de uso, somada às narrativas dos usuários, evidencia um paradoxo central: a promessa de autonomia e cuidado é sistematicamente minada por infraestruturas técnicas e lógicas econômicas que reproduzem a estigmatização e potencializam a exploração dos usuários dos aplicativos analisados.

I. Grindr: a vigilância comercial como regra

O aplicativo de relacionamento Grindr, projetado inicialmente para a comunidade LGBTQIA+, introduziu uma dinâmica baseada em encontros casuais e na seleção de parceiros por meio de perfis detalhados. No entanto, nossa análise vai além da interface. A investigação de sua camada invisível expõe uma infraestrutura de vigilância comercial sofisticada. Os Termos de Uso e Política de Privacidade do Grindr permitem o compartilhamento de dados altamente sensíveis – incluindo estado sorológico, uso de PrEP e geolocalização precisa – com uma miríade de parceiros de negócios e prestadores de serviços.

Esta prática é operacionalizada por uma constelação de trackers (como Google Analytics, Facebook Analytics, AppsFlyer e Adjust), que transformam a intimidade e a saúde sexual em commodities – numa lógica de acumulação primitiva de dados (Faustino; Lippold, 2024). O discurso de empoderamento e conexão, visível na interface, contrasta violentamente com um modelo de negócio predatório baseado na extração e monetização da vulnerabilidade (Bruno et al. 2021; Fisher, 2023). Essa contradição é vivida na pele pelos

usuários, cujas narrativas em fóruns online descrevem o aplicativo como um campo minado. Relatam ser bloqueados ou ignorados após declararem seu status sorológico, sendo alvo de estigmatização ou, de forma paradoxal, de fetichização (bug chasing). Com isso, até a geolocalização, que promete proximidade, pode se tornar um vetor de discriminação espacial, enquanto as tags e tribos, que simulam pluralidade, frequentemente codificam hierarquias e exclusões. A promessa de conexão dá lugar à ansiedade e ao cansaço da gestão constante do estigma, onde o usuário é, ao mesmo tempo, produto e alvo em um ecossistema de vigilância (Fisher, 2023).

II. Pozlife Community: o gueto digital estigmatizante

Já o aplicativo Pozlife, direcionado para pessoas que vivem com HIV/AIDS e outras IST, propaga em sua própria descrição narrativas que naturalizam a estigmatização, como a ideia de que namorar/se relacionar seria muito difícil sem o uso da plataforma. Nossa análise demonstra que essa lógica patologizante se estende à sua operação. A política de privacidade do aplicativo, embora vaga, admite o compartilhamento de dados de saúde com “parceiros e fornecedores de serviços” para fins de marketing.

A auditoria de seu pacote de instalação revela a presença de trackers como Google Analytics e Firebase Analytics, que monitoram as interações dos usuários dentro deste suposto, ou pelo menos autodeclarado, refúgio seguro. Assim, a condição de saúde, que deveria ser o fundamento de uma comunidade de apoio, é transformada em um ativo rastreável e comercializável. As experiências colhidas em comunidades online confirmam que os usuários percebem esta dinâmica perversa. Eles descrevem o Pozlife como um gueto digital, um espaço para onde se sentem empurrados após sofrerem rejeição e até banimento em outras plataformas. A queixa recorrente da baixa densidade de usuários e de interfaces desatualizadas reforça a sensação de isolamento e abandono. A comunidade, portanto, é vivida com resignação e fatalismo, onde o que resta como principal, parece ser menos a busca por aceitação, que a exploração comercial dela; onde a plataforma, em vez de dissolver o estigma, o capitaliza, confinando os corpos sujos, menos valorizados, a um mercado de afetos segmentado e controlado (Favero, 2022).

III. Viva Bem: a negligência estatal como violência

O aplicativo Viva Bem surge como uma solução inovadora para o gerenciamento de medicamentos e saúde mental. Nossa análise técnica, no entanto, identificou uma contradição fundamental. Em contraste com os aplicativos comerciais, o Viva Bem apresenta uma política de privacidade

mais restritiva, compatível com sua natureza governamental, e quase nenhum tracker comercial, utilizando ferramentas voltadas apenas para a estabilidade do sistema.

O problema crucial, entretanto, é a negligência infraestrutural. A escassez de atualizações, os bugs frequentes e a otimização deficiente, especialmente após a transição para o login com o sistema gov.br, não apenas comprometem seus objetivos, mas produzem uma forma específica de violência burocrática: a da promessa não cumprida pelo poder público. As narrativas dos usuários, colhidas nas avaliações da Play Store e em fóruns, são unânimes em expressar raiva e decepção. Relatos de “app que não loga”, que tem “travamentos constantes” e ainda, que há muita “perda de dados” são frequentes. O aplicativo, que promete cuidado, torna-se uma fonte de insegurança e frustração, simbolizando o abandono do poder público em sustentar suas próprias ferramentas de promoção de saúde, sua precariedade técnica (isto é, seu aspecto mambembe) é signo de uma biopolítica inoperante, que registra a vida para o controle, mas falha em sustentá-la tecnicamente (Rose, 2013).

IV. Liverpool HIV iChart: a opacidade sob o véu acadêmico

Desenvolvido pela University of Liverpool, o aplicativo Liverpool HIV iChart oferece uma interface para simulação de regimes medicamentosos. Nossa análise de seus Termos de Uso e Política de Privacidade revela uma significativa opacidade institucional. Não é claro como os dados inseridos para simulação são armazenados, utilizados ou se são anonimizados para pesquisa.

A despeito de sua proposta educacional e da aparente ausência de um modelo comercial explícito, esta falta de transparência gera desconfiança. A autoridade científica e o vínculo com a academia, que deveria garantir credibilidade, funciona aqui como um véu que obscurece os fluxos de dados.

As discussões em fóruns especializados refletem esse ceticismo. Enquanto usuários elogiam sua utilidade clínica, muitos admitem usar dados fictícios nas simulações por medo de onde suas informações sensíveis podem parar. A relação com o aplicativo é, portanto, de cautelosa aprovação, mas mediada pelo receio, demonstrando que mesmo as iniciativas bem-intencionadas falham ao não garantirem transparência e confiança aos seus usuários. Essa opacidade, mesmo quando não é movida por um interesse comercial direto, corrói a confiança necessária para uma relação saudável com as tecnologias de saúde.

Conclusão

Esta pesquisa demonstrou que os aplicativos analisados – Grindr, Pozlife Community, Viva Bem e Liverpool HIV iChart – longe de serem meios ou ferramentas neutras, não deixam de ser ambientes digitais de risco para as PHV. A triangulação metodológica revelou um paradoxo estrutural: a promessa de autonomia, cuidado e conexão é sistematicamente minada por infraestruturas técnicas e lógicas econômicas que reificam o estigma e exploram a vulnerabilidade dessas pessoas.

O Grindr opera como uma plataforma de vigilância comercial predatória, onde a intimidade e os dados de saúde são transformados em commodities. O Pozlife Community, sob o véu de um refúgio seguro, institucionaliza o gueto digital, capitalizando a segregação que diz combater. O Viva Bem, representante da iniciativa estatal brasileira, personifica a violência da negligência infraestrutural, onde a promessa de cuidado é anulada pela inviabilidade técnica de uso. Por fim, o Liverpool HIV iChart, mesmo sob o manto do trabalho acadêmica, falha ao operar com opacidade, corroendo a confiança fundamental para qualquer tecnologia de saúde.

Coletivamente, estes aplicativos falham em seu propósito declarado. Eles não apenas deixam de cumprir integralmente suas promessas, como reproduzem ativamente no ambiente digital as mesmas hierarquias, controles e violências que marcam a história social do HIV/AIDS. A peste do século XX encontra seu correlato digital na lógica que rege um cenário multifacetado de vigilância comercial, segregação algorítmica e abandono tecnológico. A biopolítica contemporânea, portanto, não se exerce apenas sobre a vida biológica, mas sobre os fluxos de dados que a constituem digitalmente, criando novas formas de inclusão excludente (Faustino; Lippold, 2024).

Além disso, é pertinente ressaltar que plataformas de busca como Google e Bing, ao fornecerem resultados durante buscas contendo as seguintes tags relacionamento, aplicativo, HIV; apresentaram respostas estigmatizantes como “Como os apps de paquera podem favorecer as infecções por HIV?”, “É possível namorar uma pessoa com HIV?”. Elas não são meros equívocos, mas o reflexo de um ecossistema intoxicado. A desconfiança estrutural identificada não é um problema ou uma patologia do usuário, mas uma resposta racional a um ambiente hostil e de nada confiável em termos de manejo e fluxo de dados dos usuários (Flach; Deslandes, 2019).

Portanto, urge repensar o desenvolvimento e a regulação dessas tecnologias não a partir de uma lógica de otimização técnica ou de mercado, mas a partir de um quadro ético interseccional que coloque a dignidade, a privacidade e a

agência das pessoas que vivem com HIV no centro. Sem uma ruptura com os modelos predatórios de extração e mineração de dados e com a negligência estatal, os aplicativos continuarão a ser, não ferramentas de emancipação, mas novos vetores de um velho estigma.

Referências

BALIEIRO, F. de F. O match entre o amor e o mercado: uma análise antropológica das masculinidades em aplicativos de relacionamento. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 62, p. e216225, 2021.

BRUNO, F. *Máquinas de ver, modos de ser: vigilância, tecnologia e subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2013.

BRUNO, F., G. PEREIRA, P. C., BENTES, A., FALTAY, P., ANTOUN, M., COSTA, D.; ROCHA, N. S. “Tudo por conta própria”: autonomia individual e mediação técnica em aplicativos de autocuidado psicológico. *RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 6-24, jan.-mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v15i1.2205>.

CECCON, R. F.; MENEGHEL, S. N. HIV/AIDS: enfrentando o sofrimento psíquico. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 9, p. 1813-1814, set. 2012.

FAVERO, S. *Psicologia suja*. Salvador: Devires, 2022.

FAUSTINO, D. Que subjetividade é essa em tempos de colonialismo digital? In: LARA, L.; CRUZ, L.; PASSOS, P. *Digitalização da vida e produção de subjetividades*. Florianópolis: ABRAPSO Editora, 2023.

FAUSTINO, D.; LIPPOLD, W. Colonialismo digital: por uma crítica hacker-fanoniana. In: FAUSTINO, D.; LIPPOLD, W. *Que humano é esse das humanidades digitais? Por uma crítica hacker-fanoniana ao fardo do nerd branco*. São Paulo: Boitempo, 2024. p. 133-149.

FAUSTINO, D.; LIPPOLD, W. Que humano é esse das humanidades digitais? Por uma crítica hacker-fanoniana ao fardo do nerd branco. *Cadernos de Letras da UFF*, Niterói, v. 34, n. 68, p. 133-149, 2023.

Disponível em: <https://periodicos.uff.br/cadernosdeletras/article/view/57713>. Acesso em: 25 ago. 2024.

FISHER, M. **A máquina do caos: como as redes sociais reprogramaram nossa mente e nosso mundo**. São Paulo: Todavia, 2023.

FLACH, R. M. D.; DESLANDES, S. F. Abuso digital ou prova de amor? O uso de aplicativos de controle/monitoramento nos relacionamentos afetivo-sexuais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. e00060118, 2019.

LATOURE, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: EDUFBA; Bauru: EDUSC, 2012.


MOROZOV, E. **Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

ROSE, N. **A política da própria vida: biomedicina, poder e subjetividade no século XXI**. São Paulo: Paulus, 2013.

ROSE, N. Inventando nossos eus. In: SILVA, T. T. da (Org.). **Nunca fomos humanos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p. 137-204.

SONTAG, S. **A doença como metáfora**. Rio de Janeiro: Graal, 1984.

SOTERO, G. C.; PRADO, G. A. S. Prevenção combinada frente ao HIV/ Aids: uma revisão sistemática da literatura nacional. **Revista Brasileira de Sexualidade Humana**, 35, 35, pp. 1-14. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.35919/rbsh.v35.1137>



EIXO V
EDUCAÇÃO,
CURRÍCULO E
FORMAÇÃO DOCENTE

ENSINO EXPLORATÓRIO DE MATEMÁTICA: UMA AULA DO TEMA PROBABILIDADE

*Alan Brandão Pereira Brandão
Cayo Vinicyus do Nascimento Silva
Maria Gracilene de Carvalho Pinheiro*

Introdução

A formação escolar desempenha um papel fundamental no avanço das pessoas, de maneira geral, e das sociedades, cumprindo uma função vital na preparação das novas gerações para enfrentarem os desafios de explorarem as oportunidades da vida contemporânea. No contexto da Matemática, essa disciplina fornece aos estudantes subsídios essenciais para compreenderem o mundo ao seu redor. Muitos conteúdos matemáticos são fundamentais para a aprendizagem dos alunos, contribuindo diretamente para uma variedade de situações do dia a dia, como transações financeiras, locomoção em espaços urbanos, jogos, dentre outras.

Para promover um ensino eficaz da Matemática e proporcionar uma aprendizagem ativa e significativa, nós professores nos esforçamos para nos mantermos atualizados, adotando metodologias e práticas inovadoras. Reconhecemos que, quando se trata de aprendizagem, o aluno desempenha um papel central nesse processo. Portanto, adotamos abordagens metodológicas centradas no aluno, visando potencializá-los e torná-los agentes ativos em seu próprio desenvolvimento educacional.

A análise de uma aula sobre o tema Probabilidade assume uma importância particular. A Probabilidade é um conceito matemático que tem aplicações práticas em áreas do conhecimento e em inúmeras situações do cotidiano. Compreender a probabilidade não apenas contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos alunos, mas também os capacita a tomar decisões mais informadas em suas vidas pessoais e profissionais.

A escolha da Probabilidade como tema para uma aula exploratória de matemática é, portanto, bastante pertinente. Partimos da premissa de que essa perspectiva metodológica pode contribuir com o desenvolvimento de compreensões não apenas dos conceitos teóricos por trás das probabilidades, mas também explorá-los em contextos práticos e reais. Por meio de atividades investigativas, como experimentos, simulações e análise de dados, os alunos têm a oportunidade de construir seu próprio entendimento sobre a Probabilidade.



Ao analisarmos uma aula sobre Probabilidade no contexto do Ensino Exploratório de Matemática, buscamos compreender como os alunos são conduzidos a explorar e descobrir os conceitos probabilísticos por si mesmo. Isso envolveu a apresentação clara e acessível dos conceitos, além do estímulo à curiosidade, à investigação e à reflexão por parte dos alunos.

Com esse estudo, temos a pretensão de refletir melhor os benefícios e os desafios dessa perspectiva metodológica no que se refere às contribuições para o desenvolvimento do raciocínio probabilístico dos alunos e de habilidades como autonomia, colaboração, comunicação e pensamento crítico. Em resumo, consideramos tal análise no contexto do Ensino Exploratório de Matemática uma oportunidade valiosa para compreendermos como essa abordagem pedagógica pode contribuir para uma educação matemática mais eficaz e envolvente.

Diante do exposto, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar as contribuições de uma aula planejada na perspectiva do Ensino Exploratório para desenvolver compreensões a respeito de ideias associadas à Probabilidade.

Antes de seguirmos com a escrita deste texto, consideramos pertinente esclarecer que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), contexto em que este estudo se desenvolveu, nos possibilitou analisar e observar, minuciosamente, em uma escola de Ensino Médio, aspectos inerentes ao ensino de Matemática, especificamente, em relação ao ensino de Probabilidade. Diante disso, podemos aferir que as lacunas encontradas a respeito da Probabilidade só foram possivelmente observadas, devido a este Programa.

O PIBID é um programa de incentivo à formação docente que oferece bolsas a alunos de Licenciatura. O programa tem como objetivo, antecipar o vínculo entre futuros professores e escolas da rede pública, agregando à formação dos futuros professores, ao promover o desenvolvimento do espírito crítico, da autonomia, ao propor reflexões sobre o ensino e aprendizagem, e promover a socialização com outros profissionais da educação.

Nossa atuação no Programa, consistia em encontros semanais, com acompanhamento em sala de aula, auxiliando o(a) professor(a) no trabalho com os alunos, esclarecendo dúvidas e realizando a correção de tarefas. Atuávamos também na monitoria, resolvendo questões. Além disso, elaborávamos e executávamos atividades de intervenção por meio de uma abordagem que considerávamos serem dinâmicas e significativas. Durante esse processo, ao observar limitações na aprendizagem de conceitos e ideias associada à Probabilidade, fomos motivados a elaborar um projeto de pesquisa com ênfase na investigação das causas que implicam nessas limitações.

Em um estudo de revisão de literatura, pudemos observar que o ensino de Probabilidade desempenha um papel fundamental na formação do estudante e está presente em diversas áreas do conhecimento. Sua relevância abrange várias esferas da vida, desde a tomada de decisões cotidianas até aplicações avançadas em campos como Estatística, Ciência de Dados, Economia, Engenharia, entre outros.

Pesquisadores dessa temática (Batanero; Borba; Fernandes; Garcia Silva; Gitirana; Grandó; Nacarato; Pinheiro; Pietropaolo, dentre outros) afirmam que o ensino de Probabilidade não é apenas uma exigência curricular, mas um conhecimento fundamental na formação de estudantes capazes de enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais complexo e orientado por dados. A habilidade de pensar probabilisticamente é uma competência valiosa em diversos âmbitos acadêmicos e profissionais.

Para abordar e aprofundar o estudo da temática, sobretudo, no contexto do ensino, em sala de aula, optamos por desenvolver uma atividade na perspectiva do Ensino Exploratório. Essa abordagem defende que a aprendizagem ocorra de forma coletiva, partindo de tarefas minuciosamente planejadas, onde as ideias matemáticas sistematizadas devem ser discutidas, possibilitando a construção de um conhecimento que seja significativo.

Empregar essa proposta em sala de aula é um grande desafio, pois o professor deve conhecer detalhadamente a atividade a ser realizada para que possa “orquestrar” as discussões mediante os resultados apresentados pelos alunos, visando torná-las mais produtivas e significativas para o processo de ensino-aprendizagem (Canavarro, 2011). Com isso, refletir e ampliar a discussão sobre as possibilidades e desafios dessa metodologia de ensino, se constitui relevante para a formação dos autores deste estudo, uma vez que pode ampliar as possibilidades de pensar o ensino de Matemática.

Na próxima seção deste texto, iremos discutir a relevância da temática a partir de orientações curriculares para o ensino e a aprendizagem de Probabilidade.

Orientações curriculares para o ensino de Probabilidade: o que orientam a Base Nacional Comum Curricular

Conforme destacado por Pinheiro, Garcia Silva e Lopes (2020, p.147), “conhecer e refletir sobre esses aspectos [referindo-se às orientações curriculares] e sobre esse contexto deve ser um compromisso do professor e dos formadores de professores, visto que eles norteiam todo o ensino ao longo da educação básica”. No que diz respeito ao ensino de Probabilidade, a Base Nacional

Comum Curricular – BNCC¹ orienta que a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental há necessidade de se “promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos [...] de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis.” (Brasil, 2018).

Esse documento orienta ainda que, no ensino de Probabilidade, deve-se dar ênfase para a construção da percepção de espaço amostral: “é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral”² (Brasil, 2018). O ensino focado no desenvolvimento dessas compreensões é desenvolvido ano a ano de forma articulada e integrada.

Assim, espera-se que, nos primeiros cinco anos de escolaridade, os alunos desenvolvam gradualmente a noção de acaso. Inicialmente, eles exploram e identificam eventos aleatórios em situações cotidianas. À medida que progredirem, introduzem-se conceitos mais complexos, como o espaço amostral e a análise de probabilidades. Eventualmente, os estudantes aprendem a identificar e apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, compreendendo melhor as características dos resultados mais prováveis.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, os alunos aprofundam sua compreensão de Probabilidade e Estatística. Eles aprendem a calcular a probabilidade como a razão entre resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em espaços amostrais equiprováveis. Além disso, planejam e realizam experimentos aleatórios ou simulações com base em frequências de ocorrência. O ensino nessa fase de escolarização também abrange o princípio multiplicativo da contagem e a soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral. Finalmente, os alunos distinguem entre eventos dependentes e independentes em experimentos aleatórios, consolidando uma compreensão mais sofisticada desses conceitos.

1 Documento que orienta quais são as competências e habilidades que o aluno precisa desenvolver ao longo da Educação Básica.

2 A determinação e análise do espaço amostral, em problemas de probabilidade, dependem tanto do raciocínio confractual – situações ou eventos que não aconteceram, mas que poderiam ter acontecido – como do raciocínio combinatório (Nunes, Bryant, Evans e Barros, 2011).

Dessa forma, a progressão anual no ensino de Probabilidade permite que os estudantes construam uma compreensão robusta e articulada dos conceitos probabilísticos, preparando-os para aplicar esses conhecimentos em diversas situações do cotidiano e em contextos acadêmicos mais avançados. A seguir, na tabela 1 apresentamos as habilidades descritas na BNCC (Brasil, 2018):

Tabela 1 – Ensino de Probabilidade: Objetos de Conhecimento e Habilidades

Ano escolar	Objetos de conhecimento	Habilidades
1º ano	Noção de acaso	(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.
2º ano	Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano	(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
3º ano	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral.	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.
4º ano	Análise de chances de eventos aleatórios.	(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
5º ano	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.	(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.

Fonte: BNCC (Brasil, 2018, p. 280 - 281, 284 - 285, 288 - 289, 292 - 293 e 296 - 297)

Assim como Pinheiro, Garcia Silva e Lopes (2020) consideramos que, para cada objeto de conhecimento, as habilidades se interconectam, começando com observações empíricas como na habilidade EF01MA20, por exemplo, e progredindo até a quantificação da probabilidade (na habilidade EF05MA22).

Já no Ensino Fundamental – anos finais, a BNCC orienta que “o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os alunos façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos com a Probabilidade teórica e Probabilidade frequentista” (Brasil, 2018, p. 274) – Tabela 2.

Tabela 2 – Ensino de Probabilidade: Objetos de Conhecimento e Habilidades

Ano escolar	Objetos de conhecimento	Habilidades
6º ano	Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável. Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista).	(EF06MA30) Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.
7º ano	Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências	(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.
8º ano	Princípio multiplicativo da Contagem Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral	(EF08MA22) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.
9º ano	Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes	(EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.

Fonte: BNCC (Brasil, 2018, p. 304 – 305, 310 – 311, 314 – 315 e 318 – 319)

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a BNCC propõe um aprofundamento no estudo da Probabilidade, introduzindo conceitos mais complexos, como o aprofundamento da compreensão de cálculo de probabilidades, o princípio multiplicativo da contagem, e a distinção entre eventos dependentes e independentes por meio de atividade experimentais. Esse aprofundamento permite que os alunos desenvolvam habilidades analíticas e quantitativas, essenciais para a aplicação prática da probabilidade.

Em relação às orientações da BNCC (Brasil, 2018), no que se refere ao ensino de Probabilidade no Ensino Médio, optamos por apresentar as habilidades relacionadas às competências específicas – Tabela 3:

Tabela 3 – Ensino de Probabilidade: Ensino Médio

Competência específicas	Habilidade
1- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.	(EM13MAT106) Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).
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.	(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade. (EM13MAT312) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.
5- Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.	(EM13MAT511) Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

Fonte: BNCC (Brasil, 2018, p. 532 – 533, 535 – 537 e 540 – 541)

Observamos que as habilidades ligadas à Probabilidade seriam ligadas a três competências – 1, 3 e 5. Esta habilidade descrita na competência 1 se aproxima ao que foi desenvolvido no Ensino Fundamental uma vez que ela visa a aplicação prática da probabilidade em contextos do dia a dia, permitindo que os alunos desenvolvam uma compreensão inicial baseada em observações empíricas. Ao identificar situações cotidianas que envolvem riscos probabilísticos, os alunos começam a aplicar conceitos de probabilidade de forma intuitiva, preparando-se para abordagens mais complexas.

Com respeito da competência específica 3 e as habilidades descritas anteriormente, pode-se dizer que se busca com o ensino de Probabilidade, fazer com que os alunos sejam capazes de estabelecer e identificar todos os eventos possíveis (espaço amostral) de um experimento aleatório, com intuito de verificar se a possibilidade de ocorrência do evento desejado é grande, pequena ou impossível. Portanto, saber se um evento aleatório é possível ou impossível de ocorrer, com base no estabelecimento e desenvolvimento do modelo probabilístico.

Em relação à competência 5 é trabalhado o processo de investigação e a validação de conjecturas matemáticas, partindo da observação de padrões até a experimentação e o uso de tecnologias. Os alunos aprendem a diferenciar tipos de espaços amostrais e eventos, refinando sua capacidade de quantificar e analisar probabilidades com precisão.

Diante do exposto, podemos afirmar que, as competências e habilidades específicas relacionadas à Probabilidade, têm como objetivo tornar o aluno um ser capaz de identificar se um determinado experimento, tem sua probabilidade determinada por números finitos (evento discreto), e se todos os eventos que compõem o espaço amostral têm a mesma chance de ocorrer (eventos equiprováveis) e, com isso, ter embasamento matemático para validar ou não suas conjecturas.

Ensino Exploratório de Matemática

Já no início dos anos 2000 documentos de orientação curriculares para os anos finais da Educação Básica, como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM + – (Brasil, 2002), por exemplo, destacam a importância de abordagens para o ensino da Matemática que vão além da simples transmissão de conteúdos. De acordo com os PCNEM + (Brasil, 2002) é preciso que o professor tome decisões pedagógicas importantes relativas ao a forma que irá ensinar. Chamam a atenção, por exemplo, que:

A seleção dos conteúdos organizados em temas ou de outra forma é apenas uma primeira decisão de caráter pedagógico. É preciso também cuidar de outros aspectos didático-pedagógicos, tendo em vista que a proposta é a de articular conteúdos e competências e a forma de trabalho é determinante para que muitas das competências almejadas possam se desenvolver. (Brasil, 2002).

Além disso, o (PCNEM +) também destaca a importância de as atividades propostas garantirem o espaço para a diversidade de opiniões e permitir que os alunos pensem por si mesmos

A seleção das atividades a serem propostas deve garantir espaço para a diversidade de opiniões, de ritmos de aprendizagem e outras diferenças pessoais. O aspecto desafiador das atividades deve estar presente todo o tempo, permitindo o engajamento e a continuidade desses alunos no processo de aprender. Nesse sentido, a postura do professor de problematizar e permitir que os alunos pensem por si mesmos, errando e persistindo, é determinante para o desenvolvimento das competências juntamente com a aprendizagem dos conteúdos específicos. (Brasil, 2002).

Logo partindo do que determina os Parâmetros Curriculares pode-se destacar a perspectiva do Ensino Exploratório, pois orienta um ensino que pode propiciar um processo de aprendizagem mais ativo por meio de tarefas minuciosamente planejadas, onde as ideias matemáticas sistematizadas devem ser discutidas coletivamente. A esse respeito, Canavarro (2011) salienta que:

O ensino exploratório da Matemática defende que os alunos aprendem a partir do trabalho sério que realizam com tarefas valiosas que fazem emergir a necessidade ou vantagem das ideias matemáticas que são sistematizadas em discussão colectivo. (Canavarro,2011, p.11).

Com o Ensino Exploratório é possível desenvolver uma aprendizagem com significado, já que por meio da atividade os alunos têm a possibilidade de ver os conhecimentos e procedimentos matemáticos surgindo, além de desenvolver outras capacidades matemáticas. Mas para que isso se torne de fato possível:

[...] é crucial o papel e a acção do professor, que começa com a escolha criteriosa da tarefa e o delineamento da respectiva exploração matemática com vista ao cumprimento do seu propósito matemático, orientado pelas indicações programáticas. Em aula, para além de gerir o trabalho dos alunos, o professor precisa de interpretar e compreender como eles resolvem a tarefa e de explorar as suas respostas de modo a aproximar e articular as suas ideias com aquilo que é esperado que aprendam. (Canavarro,2011 p.11).

Para a melhor preparação da aula na perspectiva do ensino exploratório, com o intuito de fomentar as discussões matemáticas, a atividade é dividida em 5 fases: 1. Antecipar; 2. Monitorizar; 3. Selecionar; 4. Sequenciar; e 5. Estabelecer conexões.

Na primeira fase, a de antecipação, o professor deve promover a atividade e tentar prever como os alunos irão reagir e se comportar com a atividade para que o professor possa fazer as devidas adaptações a fim de torná-la mais produtiva. Nessa fase, o professor dedica-se a:

Prever a interpretação e o envolvimento dos alunos na tarefa; Elencar uma diversidade de estratégias, correctas e incorrectas, que os alunos poderão usar, com diferentes graus de sofisticação; Relacionar essas estratégias com os conceitos, representações, ou procedimentos que quer que os alunos aprendam e/ou com as capacidades que quer que eles desenvolvam (Canavarro, 2011, p. 13).

Posteriormente, como a aplicação da atividade, na fase da monitorização o professor irá se apropriar das soluções dos alunos a fim de analisar quais soluções ou estratégias são mais propícias para favorecer a aprendizagem matemática. Em seguida, tem-se a seleção, onde o professor busca as soluções, dos grupos, as quais ele considera mais apropriadas para a apresentação em sala, a fim de favorecer as ideias e discussões matemáticas, não importando se as soluções estão corretas ou erradas (Canavarro, 2011).

Na sequência, o professor é responsável por estabelecer critérios para a aprendizagem, seja escolhendo resoluções mais simples até as mais bem elaboradas, ou seja, analisando uma solução errada. O importante é que com essa sequenciação se torne claro e compreensível os assuntos e ideias matemáticas abordadas a serem sistematizadas pelos alunos (Canavarro, 2011). Na última

fase, o professor busca relacionar as resoluções apresentadas com as ideias matemáticas a serem apreendidas, fazendo isso por meio de questionamentos, comparações e exploração das e sobre as resoluções (Canavarro, 2011).

Ao desenvolvermos uma investigação sobre uma aula de Probabilidade planejada na perspectiva do Ensino, no contexto de uma experiência no PIBID, alinhada com a análise das competências e habilidades que se espera que os alunos desenvolvam ao longo da Educação Básica – BNCC (Brasil, 2018), garantimos a discussão sobre como essa abordagem pode contribuir para a aprendizagem dos alunos e também asseguramos a relevância dos resultados dessa investigação.

Metodologia, cenário, participantes de pesquisa

O presente estudo apresenta características de uma pesquisa qualitativa, da forma como descreve Bogdan e Biklen (1999) para esse tipo de investigação. De acordo com esses autores, os dados são coletados pelo investigador, que também os descreve e analisa, a partir da observação de questões particulares para questões mais gerais. No que se referem aos dados, Bogdan e Biklen consideram que “[...] a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” Ressalte-se que o foco das pesquisas de natureza qualitativa está no processo de investigação. Além disso, são descritivas e o investigador procura “[...] analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos” (Bogdan; Biklen, 1999, p. 47-50), sendo, portanto, de caráter interpretativa.

Observados essas características, o estudo foi desenvolvido no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O Subprojeto Matemática realizado no âmbito do PIBID, do Curso de Licenciatura plena em Matemática da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), tem como principal objetivo antecipar a inserção dos participantes do programa no contexto escolar, ou seja, possibilitar vivências que só seriam possíveis quando já estivessem atuando no mercado de trabalho, como professor. Participaram da pesquisa, 25 estudantes do 2º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino de Parnaíba.

O Planejamento da Aula

Reitere-se que a investigação ocorreu a partir de uma aula planejada na perspectiva do Ensino Exploratório, com o objetivo de promover uma abordagem investigativa e reflexiva do conhecimento, estimulando a curiosidade

dos alunos e desenvolvendo habilidades de pesquisa, análise crítica e resolução de problemas. No que se refere especificamente à tarefa, o objetivo esperado era que durante a aula os estudantes pudessem explorar as ideias de chance, incerteza, noções de aleatoriedade e espaço amostral, e com isso desenvolvessem compreensões de conceitos probabilísticos.

Do ponto de vista dos objetivos deste estudo, pretendíamos a partir dos dados produzidos em aula, analisar as compreensões desenvolvidas pelos alunos participantes da aula; identificar as estratégias de resolução; e discutir as resoluções para o desenvolvimento coletivo de ideias matemáticas.

A tarefa

A tarefa escolhida – Quadro 3 – é uma adaptação de uma atividade do Programa de Ensino Compreensão das Crianças sobre Probabilidade e Risco, desenvolvido pela Professora Terezinha Nunes e seu grupo de pesquisadores. Para a escolha da tarefa, analisamos algumas das atividades propostas pelo Programa que é composto por uma série de tarefas que foram desenvolvidas com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental na Inglaterra, buscando analisar maneiras de aperfeiçoar o entendimento dos alunos a respeito da Probabilidade, fazendo uso de ideias simples sobre aleatoriedade e espaço amostral a fim de desenvolver a estimativa numérica da Probabilidade e a noção de risco (Nunes; Bryant; Evans; Barros, 2011; Bryant; Nunes, 2012).

Tabela 4 – Atividade Festa Junina – Adaptado de Bryant e Nunes, 2012.

Miqueias trabalha em uma padaria que está fazendo bolos para a festa junina das escolas. A padaria tem três sabores, três recheios e três coberturas diferentes de bolo:

- **Sabores:** laranja, limão e morango.
- **Recheios:** baunilha, creme e geleia.
- **Coberturas:** nozes, chocolate e cereja.

Ele deve fazer caixas para cada combinação diferente de bolo. Um bolo por caixa.

Pergunto...

1. Quantas caixas diferentes Miqueias precisa fazer? Esse é o número de caixas que será entregue a cada escola.
2. Como Miqueias poderá ter certeza de que não irá voltar a repetir ou deixar alguma combinação de fora?

Surgiu um imprevisto...

Miqueias carregou a *van* que faz a entrega e separou as caixas para as diferentes escolas, mas agora os gestores das escolas chamaram e disseram que não gostam de algumas combinações:

- A *Escola A* não quer nozes em cima do bolo de limão.
- A *Escola B* não quer geleia com cobertura de cereja.
- A *Escola C* não quer recheio de creme com cobertura de chocolate

Agora Miqueias precisará descobrir quantas caixas terão que ser retiradas da *van*, em cada escola; pois nelas contém os bolos com combinações de sabores que as escolas não querem.

Ainda há um problema...

Miqueias não escreveu as combinações de bolo sobre as caixas e ele não tem tempo para abrir todas as caixas para verificar as combinações, de modo que ele terá que escolher apenas algumas caixas e tirá-las para fora da *van*.

Pergunto:

3. Você acha que é mais provável tirar uma caixa que realmente precisará tirar (ou seja, uma caixa de bolo indesejado) ou você acha que é mais provável tirar uma caixa que Miqueias realmente queria deixar na *van*? Por quê?
4. Qual é a probabilidade, por escola, de tirar da *van* uma caixa de bolos indesejados?
5. Qual é a probabilidade, por escola, de tirar da *van* uma caixa de bolos desejados – que as escolas realmente querem ter?

Fonte: Arquivo pessoal dos autores deste estudo

Consideramos que a tarefa escolhida contempla todos os aspectos relacionados ao conceito de Probabilidade que desejávamos desenvolver com os alunos, partindo de ideias mais gerais e intuitivas sobre eventos aleatórios e espaço amostral, para ampliar compreensões e noções de Probabilidade. Trata-se de uma tarefa que tem o objetivo de explorar ideias associadas à Probabilidade: espaços amostrais, quantificação e representações de probabilidade simples. Além disso, noções de aleatoriedade, evento possível e improvável.

Assim, utilizando a perspectiva do Ensino Exploratório para tornar a aula mais ativa e dinâmica, visando a participação do aluno e o desenvolvimento da aprendizagem por meio de discussões, durante a aula, selecionamos e buscamos a contribuição das soluções matematicamente corretas e erradas, para discutir coletivamente com os estudantes as possíveis compreensões dos respectivos conceitos probabilísticos.

Considerando as fases do Ensino Exploratório (Canavarro, 2011), no planejamento da aula tomamos o cuidado de antecipar possíveis respostas e estratégias de resoluções dos alunos que poderiam emergir no momento da discussão em grupos. Dessa forma, pudemos antecipar também possíveis intervenções e questionamentos que pudessem auxiliar os estudantes na resolução da tarefa, conforme segue:

Tabela 5 – Possibilidades de respostas e de estratégias de resolução – Questão 1

Corretas	Equivocadas
<p>1ª Resposta:</p> $3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ caixas}$ <p>2ª Resposta: Sabendo que há 3 sabores (S), 3 recheios (R) e 3 coberturas (C), a quantidade de combinações de cada bolo é encontrada pelo produto das quantidades individuais, ou seja:</p> $Q = S \times R \times C$ $Q = 3 \times 3 \times 3$ $Q = 27 \text{ possibilidades.}$	<p>- Como são 3 sabores, 3 recheios e 3 coberturas, basta somar:</p> $3 + 3 + 3 = 9 \text{ caixas}$

Fonte: Arquivo pessoal dos autores deste estudo

Tabela 6 – Possibilidades de respostas e de estratégias de resolução – Questão 2

Resposta - Descrevendo todas as combinações: conjunto de todos os eventos/casos possíveis - Espaço amostral.

Resposta 2- Desenhando a árvore de possibilidades ou diagrama de árvores e verificar a quantidade de combinações (de casos possíveis).

Resposta 3- Realizando a multiplicação das opções de sabores, recheios e coberturas para determinar o total de possibilidades: Princípio fundamental da contagem ou princípio multiplicativo.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores deste estudo

Tabela 7 – Possibilidades de respostas e de estratégias de resolução – Questão 3

Corretas	Equivocadas
<p>1ª Resposta: É mais provável ele retirar da van uma caixa que ele quer deixar na van, ou seja uma caixa dos bolos desejados. Isso porque ao todo são 81 caixas e ele somente precisa retirar 27 caixas, que são as de bolos indesejados.</p> <p>2ª Resposta: É mais provável ele retirar uma caixa que ele realmente queria deixar na van, pois elas superam a quantidade de caixas indesejadas.</p> <p>3ª Resposta: Escola A: sem nozes no bolo de limão, a quantidade de bolos indesejados é $1 \times 1 \times 3 = 3$, onde há um sabor (limão), 1 cobertura (nozes) e 3 recheios possíveis. Assim a quantidade de bolo desejado pela Escola A é: $QA = Q - 3 = 27 - 3 = 24$ Da mesma forma, podemos calcular a quantidade de bolos indesejados pelas Escolas B e C. Assim é mais provável retirar uma caixa que ele realmente queria, pois elas superam a quantidade de caixas indesejadas.</p>	<p>1ª Resposta: É mais provável ele retirar da van uma caixa que ele quer deixar na van, porque ao todo são 27 caixas e ele somente precisa retirar 9 caixas em cada escola.</p> <p>2ª Resposta: É mais provável ele retirar uma caixa que não quer, porque há mais caixa que ele quer deixar na van do que caixas que ele não quer deixar; ou seja, a quantidade de caixas que ele não quer deixar na van são apenas 3 e as que ele quer deixar na van são 24.</p>

Fonte: Arquivo pessoal dos autores deste estudo

Tabela 8 – Possibilidades de respostas e de estratégias de resolução – Questão 4

Corretas	Equivocadas
<p>1ª Resposta: Como são 27 caixas de bolos, mas há 9 caixas de bolos indesejados, a probabilidade de tirar da van uma caixa de bolos indesejados é de 9/27 ou de 1/3.</p> <p>2ª Resposta: De $(3+3+3) / 27 = 9 / 27$, ou seja 33,33%</p>	<p>1ª Resposta: Cada escola encomendou 27 caixas de bolos; mas há 3 caixas de bolos indesejados; assim a probabilidade de tirar da van uma caixa de bolos indesejados é de 3/ 27 ou de 1/ 9</p> <p>. Obs.: esse argumento está equivocado; pois estabeleceu a razão 3 em 27 em vez de 9 em 27.</p> <p>2ª Resposta: De $3 / 27$, ou seja 11,11%</p>

Fonte: Arquivo pessoal dos autores deste estudo

Tabela 9 – Possibilidades de respostas e de estratégias de resolução – Questão 5

Corretas	Equivocadas
<p>1ª Resposta: Cada escola encomendou 27 caixas de bolos; mas há 9 caixas de bolos indesejados; assim a probabilidade de tirar da van uma caixa de bolos que a escola realmente quer é igual a 18/27 ou de 2/3.</p> <p>2ª Resposta: De 18/27, ou seja 0,6666...7%. É o complemento de tirar uma caixa indesejada, ou seja: 100% – 33, 33% = 66, 67</p>	<p>1ª Resposta: Como são 27 caixas de bolos, mas há 3 caixas de bolos indesejados, a probabilidade de tirar da van uma caixa de bolos que a escola realmente quer é igual a 6 27 ou 2 de 9.</p> <p>2ª Resposta: De 24/27, ou seja 88,89%. É o complemento de tirar uma caixa indesejada, ou seja: 100% – 11, 11% = 88, 89%</p>

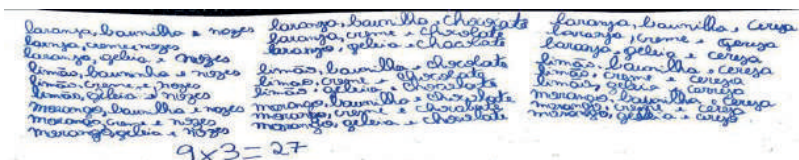
Fonte: Arquivo pessoal dos autores deste estudo

A Aula

Conforme orienta a perspectiva do Ensino Exploratório, a aula consistiu em quatro momentos: introdução da tarefa, dedicado à apresentação da atividade, quando esclarecemos aos alunos qual seria o papel de cada um, sobre a organização e a disponibilização do material que seria utilizado; execução da tarefa, quando orientamos a organização dos alunos em grupos, a gestão e a interação deles com a tarefa; após a interação com a tarefa, prosseguimos para a discussão da tarefa, na qual, selecionamos as resoluções mais propícias para o desenvolvimento das ideias desejadas, sejam essas resoluções corretas ou erradas, visto que o principal critério utilizado para essa seleção foi a escolha das resoluções que proporcionavam ideias e estratégias abordadas ou erros recorrentes; e por fim, monitoramos as discussões matemáticas.

Dentre as resoluções para a questão 1, verificamos que a maioria dos estudantes se apoiaram na ideia intuitiva de espaço amostral, visto que eles descreveram as combinações, porém não sabiam que se tratava do espaço amostral, pois não manifestaram qualquer conhecimento da definição.

Resolução A:



Resolução B:

1. Quantas caixas diferentes Miqueias precisa fazer? Esse é o número de caixas que será entregue a cada escola. $3 \times 3 \times 3 = 27$

3 Não sabores
3 Não recheios
3 Não coberturas

27 não é total de diferentes combinações de sabores dos bolos

Resolução C:

1. Quantas caixas diferentes Miqueias precisa fazer? Esse é o número de caixas que será entregue a cada escola.

1: TIPO A TIPO B TIPO C
 ↳ 9 ↳ 9 ↳ 9
 Combinação Combinação Combinação

Somando = $9 + 9 + 9 = 27$ caixas de combinação diferente

Resolução D:

Miqueias trabalha em uma padaria que está fazendo bolos para a festa junina das escolas. A padaria tem três sabores, três recheios e três coberturas diferentes de bolo:

- Sabores: laranja, limão e morango.
- Recheios: baunilha, creme e geleia.
- Coberturas: nozes, chocolate e cereja.

LAGANJA

1. Quantas caixas diferentes Miqueias precisa fazer? Esse é o número de caixas que será entregue a cada escola.

Use laranja, tem três recheios, e três coberturas. Logo terá nove combinações possíveis. Miqueias precisa fazer 27 caixas. $9 \times 3 = 27$ combinações

Note que, na resolução A os alunos descreveram todas as combinações possíveis de bolos, ou seja, representaram o espaço amostral completo. Verificamos que, na resolução B os alunos se apoiaram no princípio fundamental da contagem, eles verificaram que existem 3 tipos de sabores, 3 de recheios e 3 de coberturas e efetuaram a multiplicação $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$, resultando no total de combinações possíveis.

A princípio, as resoluções C e D possuem ideias parecidas, pois em ambos os casos os alunos perceberam os tipos de combinações possíveis. Na resolução C, é notável a percepção de 9 combinações de bolo, nomeadas tipo A, B e C sem fixar nenhuma especificidade: sabores, recheios ou coberturas. Já na resolução de D, percebe-se a fixação do sabor laranja, descobrindo que são possíveis 9 combinações de bolo com esse sabor. Logo, como são 3 sabores ele concluiu que o total de combinações é $3 \cdot 9 = 27$.

Ressalte-se que alguns alunos adotaram, intuitivamente, a estratégia de descrever a árvore de possibilidades. Quando questionado sobre o que os levou àquela solução, um deles justificou afirmando “eu fiz uns pés de galinha”. Na discussão coletiva, dissemos que aquela representação denominada por ele de “pés de galinha” na verdade se trata de uma estratégia eficaz que contribui com a descrição (representação) de todos os casos possíveis de um experimento e, naturalmente, com a análise de eventos simples.

O objetivo da Questão 2 foi permitir aos alunos justificarem o raciocínio e/ou estratégia adotada na resolução da Questão 1. Nesse sentido, pudemos perceber que nas argumentações E e F, ambos os alunos se apoiaram na ideia de identificação das caixas de bolos, para expressar a ideia de certeza de que não houve repetição ou falta das respectivas caixas.

Resolução E:

2. Como Miqueias poderá ter certeza de que não irá voltar a repetir ou deixar alguma combinação de fora?

marcando cada combinação quanto ela é feita, miqueias pode ter certeza que todos as diferentes combinações de 27 bolos não. tem repetição

Resolução F:

2. Como Miqueias poderá ter certeza de que não irá voltar a repetir ou deixar alguma combinação de fora?

2- Anotando cada combinação diferente

Vale ressaltar, que na questão 3 não tinha como objetivo principal saber o cálculo probabilístico, e sim, desenvolver a noção de um evento provável, devido a maior ou menor quantidade de caixas de bolos do tipo desejado ou indesejado. Nas resoluções G e H, percebe-se a afirmação dos alunos de forma intuitiva de que é mais provável tirar da van uma caixa de bolos indesejados. No entanto, não apresentaram uma linha de raciocínio que os levassem a essas conclusões.

Resolução G:

3. Você acha que é mais provável tirar uma caixa que realmente precisará tirar (ou seja, uma caixa de bolo indesejado) ou você acha que é mais provável tirar uma caixa que Miqueias realmente queria deixar na van? Por quê?

é mais provável tirar 1 caixa que miqueias realmente queria deixar na van (ou seja 1 caixa de bolo desejado)

Resolução H:

3. Você acha que é mais provável tirar uma caixa que realmente precisará tirar (ou seja, uma caixa de bolo indesejado) ou você acha que é mais provável tirar uma caixa que Miqueias realmente queria deixar na van? Por quê?

Provável tirar as que a escola pediu para retirar, ou seja, uma caixa de bolo indesejado

Já na questão 4 e 5, o objetivo era que os alunos apresentassem de forma quantitativa, a probabilidade de o respectivo evento acontecer. Ou seja, que utilizassem alguma estratégia de resolução para quantificar a probabilidade em questão.

Nas resoluções I e J, nota-se que os alunos consideraram que, são 3 caixas de bolos indesejados por escola e 27 caixas de bolos por escola, logo quantificou a probabilidade como a razão $3/27 = 1/9$ que é aproximadamente 0,1111 ou 11,11%.

Resolução I:

4. Qual é a probabilidade, por escola, de tirar da van uma caixa de bolos indesejados?

a probabilidade é de 11,1%
3 combinações indesejados

Resolução J:

4. Qual é a probabilidade, por escola, de tirar da van uma caixa de bolos indesejados?

$$\frac{1}{9}$$

6 caixas de combinações desejados

Ressalte-se que, na resolução K eles consideraram que são 3 caixas de bolos indesejados por escola e que o total de bolos por escola é 27, então são 24 bolos desejados por escola, chegando à conclusão de que a probabilidade de tirar os bolos desejados é maior, devido ser a maior quantidade em relação aos indesejados. Enquanto na resolução L eles consideraram um raciocínio análogo, ou seja, foram considerados 24 bolos desejados de 27 bolos por escola, porém, quantificou a probabilidade por meio da razão $24/27$ que é aproximadamente 0,889 ou 88,9%.

Resolução K:

5. Qual é a probabilidade, por escola, de tirar da van uma caixa de bolos desejados – que as escolas realmente querem ter?

maior probabilidade, de tirar as caixas com os bolo desejados.

Resolução L:

5. Qual é a probabilidade, por escola, de tirar da van uma caixa de bolos desejados – que as escolas realmente querem ter?

a probabilidade de se tirar 1 caixa de bolos desejados, por escola é 88,9%.

Buscamos analisar na perspectiva da Canavarro, Para tal, o professor tem necessariamente de conhecer muito bem a tarefa que vai propor na aula. É importante que a resolva efetivamente pelo maior número de formas que conseguir, variando as estratégias e representações usadas. Só experimentando a matemática implícita numa tarefa se consegue imaginar algumas das dificuldades que esta pode colocar aos outros. Para além disso, o trabalho pessoal de exploração matemática da tarefa permite ao professor adquirir a confiança necessária para a sua boa exploração com os alunos e preparar eventuais respostas a dar-lhes — e muitas vezes, tarefas mesmo que aparentemente simples, colocam ao professor dúvidas quando os alunos lhe respondem de formas inesperadas.

Ao antecipar, o professor fica mais apto a explorar todo o potencial da tarefa para as aprendizagens matemáticas dos alunos e a tomar decisões acerca de como estruturar as apresentações e gerir as discussões com base em critérios relacionados com a aprendizagem matemática. Portanto, mediante as resoluções que haviam sido previamente antecipadas, conseguimos prever bem a alguns questionamentos dos alunos em relação a tarefa, de modo que, adquirimos a confiança necessária para guiar e desenvolver a tarefa em sala de aula da melhor forma possível.

Quanto a efetividade mencionada na fase de antecipação, maior parte é devido a previsão das possibilidades de resoluções corretas, pois, com o conhecimento necessário exigido pela tarefa e o conteúdo que ela aborda, torna-se mais simples prevê-las, uma vez que, são finitas as estratégias de resolução.

Já a previsão das possíveis resoluções erradas torna-se mais complicada, pois, são diversos os fatores que implicam num erro grave ou recorrente, como por exemplo, a interpretação matemática e o conhecimento do conteúdo em questão, podendo haver infinitas resoluções erradas. Porém, para que essa fase fosse bem executada, precisávamos descrever todas as possíveis resoluções e os erros mais recorrentes nas respectivas questões, e não todos os possíveis erros.

Nas questões 1 e 2, as resoluções dos alunos estavam de acordo com as anteriormente previstas, na qual, a maioria dos alunos utilizaram as estratégias, princípio fundamental da contagem, descrição do espaço amostral, árvore de possibilidades, para relatar o número de caixas de bolos diferentes que Miqueias precisava fazer e, também, passar a ideia de certeza que ele não errou nenhuma combinação de bolo.

Na questão 3, maior parte dos alunos responderam da forma que imaginávamos, mas sem especificarem o raciocínio que os levaram a conclusão de que é mais provável tirar da van uma caixa de bolo desejado. Com isso,

muitos deles tentaram justificar erroneamente com o argumento “porque é mais óbvio”, na qual, não esperávamos, pois esse tipo de argumento não costuma ser válido.

Nas questões 4 e 5 os alunos fizeram uso da razão para quantificar a probabilidade, consideraram o espaço amostral como 27 tipos de bolo e os casos desfavoráveis sendo 3 (pois para cada escola seria 3 bolos indesejados) e os favoráveis como $27-3=24$ sendo esses os desejados. Com isso, utilizaram a ideia de espaço amostral e de casos favoráveis afim de quantificar a probabilidade. Ou seja, é um raciocínio válido, porém equivocado visto que deveriam ser considerados 9 bolos indesejados, pois a questão não solicita os bolos indesejados de somente uma escola, e sim, no geral. De maneira análoga, devem ser considerado 18 bolos desejados. Entretanto, o raciocínio e a resolução já eram previstos.

Análise e discussão dos resultados

Reitere-se que uma aula na perspectiva do Ensino Exploratório é desenvolvida em quatro momentos. Nesse sentido, pretendíamos promover uma abordagem investigativa e reflexiva do conhecimento, estimulando a curiosidade dos alunos e desenvolvendo habilidades de pesquisa, análise crítica e resolução de problemas.

Ressalte-se que o objetivo matemático da tarefa foi explorar ideias probabilísticas: chance, incerteza, noções de aleatoriedade, espaço amostral, quantificação e representação de probabilidade.

Na seleção das resoluções identificamos os grupos cujas resoluções julgamos importantes para compartilhar com todos em sala de aula. Optamos por aquelas que apresentaram resoluções semelhantes. Além dessas, raciocínios equivocados fazendo uso de critérios como: erros recorrentes e diferentes estratégias de resolução, buscando relacionar os pontos de vista comparando e identificando as diferenças e similaridades entre as soluções, para que coletivamente pudéssemos desenvolver as compreensões (aprendizagens) matemáticas. Com o intuito de proporcionar o desenvolvimento das compreensões a respeito das ideias citadas anteriormente.

Os resultados apresentados, apontam que uma aula planejada na perspectiva do ensino exploratório, é de grande valia, pois, possibilita maior envolvimento do aluno, no que diz respeito a interação com a aula, sendo um ser mais ativo no processo de ensino visto que o aluno passa a interagir coletivamente, contribuindo com suas ideias e opiniões, buscando diferentes estratégias de resolução.

Assim, foi notório que ao trabalhar nessa perspectiva os alunos se tornaram mais reflexivos e atuantes no processo, na aula/tarefa. Ademais, na fase de discussão foi ainda mais perceptível o engajamento e participação dos alunos, na qual, eles se questionavam a respeito das soluções.

Outro aspecto importante a ser destacado, é a variedade de possibilidades de resoluções existentes para a tarefa, como as que emergiram das soluções dos alunos e outras como a possibilidade de se utilizar combinação $C_{n,p} = n! / [(n - p)! \cdot p!]$, onde n é quantidade de todos os elementos e p é quantidade de elementos que eu gostaria de escolher aleatoriamente. Consideramos relevante explicitar que, embora essa seja uma ideia explícita na tarefa, como estávamos envolvidos com as ideias e conceitos probabilísticos, somente pensamos sobre essa possibilidade de resolução quando estávamos analisando as resoluções dos estudantes. Nesse sentido, entendemos que uma aula na perspectiva do Ensino Exploratório contribui também para a formação e prática do professor, quando ele se envolve com a tarefa de tal forma que, naturalmente, reflete o ensino, a aprendizagem e a articulação entre os conceitos.

Essa prática de ensino proporciona ao professor vários sentimentos e experiências, como a preocupação de conseguir desenvolver e alcançar os objetivos da tarefa. Para isso, é necessário conhecimento aprofundado do professor a respeito do que será abordado em sala de aula. Assim, desde a fase do planejamento até a análise dos resultados, conhecer muito bem a tarefa a ponto de conseguir prever o comportamento dos alunos, orquestrar o desenvolvimento das discussões buscando o engajamento dos alunos e favorecer o desenvolvimento das compreensões e ideias a respeito da probabilidade, ocasiona nos professores um sentimento de gratidão, por perceberem que o esforço feito, resultou em diversas compreensões matemáticas dos alunos.

O professor deve, portanto, elaborar uma tarefa favorável a aprendizagem levando em consideração as nuances que permeiam o contexto escolar em questão, buscando desenvolver as compreensões matemáticas por meio da discussão onde o aluno é o principal foco, e o papel do professor, sendo nortear e instigar de uma maneira efetiva essas discussões. Já que, segundo a Canavarro (2011), o objetivo das discussões é ligar as respostas dos alunos com intuito de favorecer o progresso coletivo das ideias matemáticas que resume as compreensões dos alunos.

Diante dessas evidências, podemos afirmar que uma tarefa desenvolvida na perspectiva do Ensino Exploratório contribui com o envolvimento dos estudantes no que se refere às principais compreensões (aprendizagens) desenvolvidas no decorrer da aula. Apesar de ser nossa primeira aula nessa perspectiva de ensino, é primordial que saibamos que [...] é importante

que o ensino exploratório da Matemática não seja encarado como algo que se experimenta esporadicamente alguma vezes para realizar umas tarefas especiais. [...] (Canavarro 2011, p.17). Logo, uma atividade realizada nesse tipo de abordagem, se torna uma alternativa muito interessante para se trabalhar a Probabilidade, já que possibilita o desenvolvimento individual e ao mesmo tempo coletivo, quando se discute as resoluções em grupo.

A análise dos dados, coletados por meio de observação direta e registro de resoluções de tarefas, apresentam evidências de que os alunos desenvolveram compreensões significativas sobre conceitos como chance, incerteza, aleatoriedade e espaço amostral. As estratégias utilizadas pelos alunos, tanto corretas quanto equivocadas, proporcionaram um material para discussão e desenvolvimento coletivo de ideias matemáticas.

Diante desses resultados, concluímos que a metodologia do Ensino Exploratório, conforme evidenciado neste estudo, não apenas promove a interação e participação ativa dos alunos, mas também contribui significativamente para a formação dos futuros professores, alunos da licenciatura em Matemática. A preparação cuidadosa da aula, a antecipação de possíveis respostas e erros foram fundamentais para o desenvolvimento dessa abordagem. Essa experiência prática nos permitiu a experiência com uma prática reflexiva, uma vez que lidamos com uma diversidade de estratégias e resoluções dos alunos, o que enriqueceu a nossa formação.

Os resultados indicam que uma aula planejada e ministrada na perspectiva do Ensino Exploratório pode proporcionar um desenvolvimento significativo das habilidades de pesquisa, análise crítica e resolução de problemas, por parte de futuros professores. Além disso, essa abordagem promoveu reflexões sobre conceitos probabilísticos dos alunos, permitiu também que eles construíssem suas compreensões de maneira colaborativa e investigativa. Ao se envolverem ativamente na construção do conhecimento, os alunos se mostraram mais engajados e motivados, o que contribuiu para uma aprendizagem mais robusta. Consideramos que ao proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizado ativa e significativa, o ensino exploratório de matemática não apenas promove o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também prepara os alunos para enfrentarem os desafios do mundo real com confiança e competência.

Referências

BATANERO, C. La Comprensión de La Probabilidad em los niños: ¿Qué podemos aprender de La investigación? En J. A. Ferenandes, P. F. Correia, M. H. Martinho, & F. Viseu, (Eds.). 2013. In: **Atas do III Encontro de Probabilidades e Estatística na Escola**. Braga: Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho. Disponível em: <http://www.ugr.es/~batanero/pages/formacionprofesores.html>. Acesso em: 1 jun. 2024.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1999

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Curricular Comum (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2002.

BRYANT, P. e NUNES, T. **Children's Understanding of Probability: a literature review**. 2012.

CAMPOS, T. M.; PIETROPAOLO. R. C. Um estudo sobre os conhecimentos necessários ao professor para ensinar noções concernentes à probabilidade nos anos iniciais. In. **Processos de Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática**. Editora UFPE. 2013.

CANAVARRO, A. P. **Ensino exploratório da matemática: práticas e desafios**. Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática. 2011.

FERNANDES, J. A.; BATANERO, C.; CORREIA, P. F.; GEA, M. M. Comparação de probabilidades de acontecimentos formulados de forma explícita e implícita. *Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT*. v. 10, n. 2, 2015. Disponível em: [Comparação de probabilidades de acontecimentos formulados de forma explícita e implícita | Revista Eletrônica de Educação Matemática \(ufsc.br\)](http://www.ufsc.br/revemat). Acesso em: jul. 2024.

GITIRANA, V. **Probabilidade: algumas questões da aprendizagem**.

GRANDO, R. C. Experiências com o acaso, possibilidades e análise de dados em práticas de letramento matemático escolar. **Anais Eletrônicos do Encontro de Combinatória, Estatística e Probabilidade dos Anos Iniciais**. Recife, Pernambuco, Brasil. ENCEPAI. 2016. Disponível em: <http://anaisencepai.edumatec.net/index.php/2016-02-24-19-44-28/2016-02-25-18-07-54>. Acesso em: 12 jul. 2024.

PINHEIRO, M. G. C.; GARCIA SILVA, A. da F.; GALVÃO, M. E. E. L. Dos PCN À BNCC: uma análise interpretativa das indicações de aprendizagens no tema Probabilidade. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 18, p. 137–157, 2020. DOI: 10.33871/22385800.2020.9.18.137-157. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/6188>. Acesso em: 1 jul. 2024.

NUNES, T.; BRYANT, P.; EVANS, D.; BARROS, R. **Children's Understanding of Probability and Risk**. Department of Education, University of Oxford, 2011.

JOGOS PEDAGÓGICOS NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA - PIBID: CAMINHOS PARA APRENDER MATEMÁTICA E FORMAR PROFESSORES

*Edvânia Arcenio Gomes
Francisco Antonio Machado Araujo*

Introdução

A formação inicial docente exige experiências que articulem teoria e prática de maneira significativa, promovendo a construção de saberes que extrapolem o campo conceitual e alcancem a vivência pedagógica concreta. As Diretrizes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID (Brasil/CAPES, 2013) reforçam essa perspectiva ao defenderem uma formação fundamentada na integração entre universidade e escola, teoria e prática, bem como entre os sujeitos envolvidos no processo formativo.

Ao possibilitar a inserção dos licenciandos no cotidiano escolar, o PIBID amplia sua compreensão sobre os desafios e potencialidades da docência. Segundo Rodrigues (2016, p. 25), o programa se caracteriza pela transição do proposto ao realizado nas ações desenvolvidas, da teoria à prática, promovendo uma aprendizagem compartilhada, potencializada por vivências que dialogam com a realidade dos alunos e que despertam o engajamento por meio do lúdico.

Nesse contexto, o uso de jogos no ensino de Matemática tem se destacado como uma das estratégias didáticas exploradas pelos licenciandos do PIBID. Essa prática contribui tanto para a construção de saberes docentes quanto para a mediação da aprendizagem matemática nos anos finais do ensino fundamental. Oliveira (2017) destaca que a vivência com os alunos e a experimentação pedagógica fortalecem uma cultura de confiança e estreitam os laços entre universidade e escola. Para Caporale (2015), o PIBID configura-se como um “Terceiro Espaço de Formação Docente”, onde os saberes acadêmicos e escolares se entrelaçam de forma colaborativa e equitativa, criando condições favoráveis ao desenvolvimento profissional dos licenciandos.

O objeto de estudo desta pesquisa surgiu a partir das reflexões construídas ao longo da trajetória da pesquisadora durante a graduação, especialmente na disciplina obrigatória “Metodologia de Ensino da Matemática” e nas experiências de prática docente. Durante esse percurso, emergiram questionamentos relevantes sobre sua preparação para atuar como professora, especialmente no que se refere à escolha e ao planejamento de métodos ou recursos inovadores



que favoreçam o processo de aprendizagem dos discentes. Além disso, surgiram dúvidas quanto à articulação eficaz entre teoria e prática e aos desafios reais enfrentados em sala de aula para promover o desenvolvimento integral dos estudantes.

Dessa forma, a pesquisa propõe-se a responder às seguintes questões: Quais as estratégias lúdicas utilizadas por licenciandos do PIBID no ensino da Matemática no contexto da Educação Básica? Quais os impactos do uso de jogos matemáticos na aprendizagem dos alunos e no engajamento com os conteúdos? Quais as contribuições das práticas lúdicas para a formação pedagógica e para a construção da identidade docente dos participantes do PIBID?

Com base nesses questionamentos, define-se como objeto de estudo as mediações realizadas por meio dos jogos nas práticas de ensino de Matemática, desenvolvidas por egressos do PIBID nos anos finais do ensino fundamental. Para organizar o percurso investigativo, estabelece-se como objetivo geral: Analisar como o uso de práticas lúdicas, especialmente jogos matemáticos, no âmbito do PIBID, contribui para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática e para a formação docente dos licenciandos.

Como objetivos específicos, propõem-se: a) identificar as estratégias lúdicas utilizadas por licenciandos do PIBID no ensino da Matemática no contexto da Educação Básica; b) Examinar os impactos do uso de jogos matemáticos na aprendizagem dos alunos e no engajamento com os conteúdos; c) Analisar as contribuições das práticas lúdicas para a formação pedagógica e para a construção da identidade docente dos participantes do PIBID.

A escolha por investigar o uso de jogos matemáticos no contexto do PIBID justifica-se pela necessidade crescente de metodologias que promovam o engajamento dos estudantes e uma aprendizagem mais efetiva da Matemática. A persistência de baixos índices de desempenho nessa disciplina, evidenciada por indicadores como o IDEB e por relatos de desmotivação discente, reforça a urgência de repensar as práticas pedagógicas. Nesse cenário, os jogos surgem como uma alternativa viável e eficaz para tornar o ensino mais atrativo, participativo e contextualizado (Santos & Araújo, 2024; Silva et al., 2016).

Ademais, o PIBID constitui um espaço privilegiado para que futuros docentes desenvolvam práticas pedagógicas inovadoras, rompendo com modelos tradicionais e consolidando sua identidade profissional por meio da articulação entre teoria e prática (Oliveira, 2017; Rodrigues, 2016). Assim, compreender como os jogos matemáticos têm sido utilizados pelos pibidianos

é essencial para fortalecer o diálogo entre universidade e escola, contribuindo para uma formação docente mais crítica, reflexiva e alinhada às diretrizes da BNCC.

O PIBID e sua importância na formação docente

A formação inicial de professores no Brasil enfrenta desafios que vão além da mera aquisição de saberes teóricos, exigindo uma articulação entre os espaços e os tempos formativos vivenciados na universidade e na escola. Essa relação tornou-se ainda mais relevante após a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Formação de Professores da Educação Básica (Brasil, 2002), as quais reforçam a necessidade de superar dualidades como teoria/prática e formação/trabalho. Tais diretrizes destacam a importância de que a formação docente ocorra por meio de uma conexão estreita entre o campo formativo e o campo de atuação profissional.

Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi implantado com o objetivo de colaborar na superação desse desafio. Historicamente, a criação do PIBID está vinculada ao processo de reformulação das políticas educacionais no Brasil, especialmente após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Essa legislação enfatizou a valorização do magistério, destacando a importância da qualificação docente e da formação inicial e continuada como condição essencial para garantir uma educação de qualidade.

Ao promover a inserção do licenciando na escola por um período ampliado em relação à carga horária do estágio supervisionado, o PIBID contribui de maneira significativa para esse processo formativo. Conforme expressa o documento orientador do programa:

O processo de modificação e (re)construção de uma nova cultura educacional que se pretende alcançar com o PIBID é pautado em pressupostos teórico-metodológicos que articulam teoria-prática, universidade-escola e formadores-formandos. Assim, o programa considera como eixo orientador da formação a interação profícua de diferentes saberes sobre a docência: conhecimentos prévios e representações sociais – manifestados principalmente pelos alunos das licenciaturas –, o contexto, vivências e conhecimentos teórico-práticos dos professores em exercício na educação básica; e, por fim, os saberes da pesquisa e da experiência acadêmica dos formadores de professores, lotados nas instituições de ensino superior (Brasil/ CAPES, 2013, p. 29).

A articulação entre distintos saberes no processo de formação docente é fundamental, pois integra múltiplas dimensões do saber profissional — desde a compreensão teórica das práticas educativas até a vivência concreta dos desafios enfrentados no cotidiano escolar.

Um dos principais impactos positivos do PIBID é a redução da evasão nos cursos de licenciatura. Muitos estudantes, ao ingressarem na universidade, possuem uma visão limitada sobre a docência, frequentemente restringindo-a ao ato de ensinar, sem compreender os desafios e responsabilidades que envolvem a profissão. Essa percepção superficial, centrada apenas na ideia de “ensinar conteúdos”, pode levar à desistência do curso quando os estudantes se deparam com as dificuldades reais da profissão durante o estágio de observação e regência. No entanto, o contato precoce com a realidade escolar, proporcionado pelo PIBID, permite aos licenciandos uma compreensão mais ampla e realista de sua futura atuação, aumentando sua motivação e engajamento com a formação docente.

Com o intuito de enfrentar a escassez de professores com formação adequada — uma das metas do Plano de Desenvolvimento da Educação, criado em 2007 — foi instituído o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), por meio do Decreto nº 7.219/2010 (Brasil, 2010). Fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o programa tornou-se uma das mais relevantes iniciativas no cenário educacional brasileiro. Ele propõe a articulação entre Instituições de Ensino Superior (IES), escolas públicas e os sistemas de ensino municipais e estaduais.

Essa interação contribui para superar o dualismo entre os conhecimentos acadêmicos e os saberes profissionais dos docentes, proporcionando uma formação mais integrada e significativa aos licenciandos. Estudos que analisam o impacto do PIBID apontam que essa aproximação entre universidade e escola tem sido fundamental para consolidar a integração entre teoria e prática na formação docente. Como afirmam Noffs e Rodrigues (2016, p. 362):

No que diz respeito à escola de educação básica, neste processo, passa a ser reconhecida como campo de produção, construção e apropriação de conhecimento. A participação dos professores das escolas nesse processo confere a eles um estado de formadores, valorizando-os como agentes na formação dos futuros professores. Além disso, é importante considerar que esse movimento pode servir como potencializador na formação continuada dos professores da escola, uma vez que, durante o processo, esse professor poderá rever as suas práticas de forma reflexiva, possibilitando a construção de novos conhecimentos.

Nesse sentido, o PIBID pode ser compreendido, conforme Caporale (2015), como um Terceiro Espaço de Formação Docente, no qual ocorre a interação entre os contextos escolar e universitário, favorecendo um processo formativo mais contextualizado e eficaz. Segundo o autor:

O PIBID como Terceiro Espaço de Formação pode favorecer o cruzamento da fronteira institucional para os sujeitos que participam do Programa. O Terceiro Espaço se caracteriza pela união entre os conhecimentos profissionais e os conhecimentos acadêmicos, pela união harmônica entre a teoria e a prática, portanto, um espaço onde

os diferentes saberes e práticas das diferentes instituições possuem o mesmo valor e favorecem o diálogo entre os sujeitos envolvidos na formação docente de forma colaborativa e com equidade (Caporale, 2015, p. 31).

Rodrigues (2016) corrobora essa concepção ao afirmar que o PIBID representa a concretização da proposta formativa, deixando de ser apenas um projeto em potencial para se tornar uma realidade vivida. Segundo ele:

[...] O PIBID se constitui na passagem do proposto ao efetuado nas ações desenvolvidas, do projetado ao realizado, do ser um programa de formação de professores em 'potência', em capacidade de se tornar, um 'Terceiro Espaço' de formação de professores em 'ato', por meio da aproximação entre universidades e escolas, pela articulação teoria e prática e principalmente pela aprendizagem compartilhada (Rodrigues, 2016, p. 25).

Compreendido como um Terceiro Espaço, o PIBID fortalece a integração significativa entre universidade e escola, criando um ambiente no qual os conhecimentos acadêmicos e profissionais se complementam. Essa interação favorece uma formação docente mais equilibrada e colaborativa, em que teoria e prática possuem igual importância no desenvolvimento dos futuros professores.

Nesse contexto, Marrafon (2019) destaca que o PIBID proporciona aos licenciandos uma experiência prática diferenciada, colocando-os em contato direto com os desafios da sala de aula. Essa aproximação permite a construção de estratégias pedagógicas adaptadas à realidade educacional do país, tornando a formação inicial mais alinhada às demandas do sistema educacional brasileiro.

Em outras palavras, os licenciandos passam por um processo de ressignificação de suas concepções sobre o papel docente, desenvolvendo maior segurança e clareza em relação à sua futura atuação. Esse amadurecimento ocorre por meio das vivências práticas proporcionadas pelo programa. Oliveira (2017) enfatiza que a participação no PIBID contribui significativamente para a formação docente ao promover a interação dos licenciandos com diversos agentes do ambiente escolar. Conforme o autor:

O contato e a vivência com o(s) outro(s), com o trabalho docente, com a profissão, com a cultura escolar e de sala de aula, com os alunos, com as relações sociais dinâmicas ali presentes, com o diálogo com os pares, concomitante à pesquisa e reflexão teórica, coopera para uma cultura de confiança construída com base no mesmo ideal profissional e, ao mesmo tempo, promove o estreitamento entre agentes da escola e universidade, aproximando aspectos de ordem teórica e prática na formação inicial de professores (Oliveira, 2017, p. 923).

Durante sua participação no PIBID, os licenciandos são inseridos no ambiente escolar sob a orientação de professores supervisores e coordenadores do programa. Essa vivência promove a experimentação de metodologias, o desenvolvimento de estratégias pedagógicas e o enfrentamento dos desafios

inerentes à prática docente. Ainda segundo Oliveira (2017), a interação com alunos e professores contribui para a construção de um olhar crítico e reflexivo sobre o processo de ensino-aprendizagem, influenciando diretamente na formação da identidade profissional dos licenciandos. Nesse aspecto, ele afirma:

[...] Ao desenvolverem suas práticas e realidades acerca da docência, da licenciatura e do trabalho profissional, os participantes do PIBID automaticamente se definem como indivíduos sociais e constroem suas identidades, na medida em que interagem com professores e colegas e com as próprias experiências educacionais (Oliveira, 2017, p. 916).

Assim, o contato com a rotina escolar por meio do PIBID proporciona ao licenciando uma construção significativa da identidade docente. Ao vivenciar de forma autêntica a prática educativa, o estudante amplia sua compreensão sobre o papel do professor na sociedade. Essa identidade é também fortalecida pelo diálogo com professores experientes, promovendo a troca de saberes e a adaptação das práticas pedagógicas às necessidades do contexto escolar. O programa estimula a autonomia do futuro docente, incentivando-o a planejar, executar e avaliar atividades de ensino, fortalecendo sua confiança e segurança para atuar em sala de aula.

Essa articulação entre teoria e prática permite ao licenciando desenvolver uma visão mais ampla e crítica da docência, compreendendo que ser professor não se resume ao domínio de conteúdo, mas envolve também habilidades de mediação, gestão de sala, adaptação a contextos diversos e promoção de aprendizagens significativas.

Essa perspectiva é reforçada pelas Diretrizes do Programa PIBID, que destacam:

O PIBID, nessa vertente, tem como princípio a modificação das concepções dos sujeitos que estão implicados no processo: licenciandos, professores da educação básica e professores das IES. Para tanto, as atividades são organizadas de modo a valorizar a participação desses sujeitos como protagonistas de sua própria formação, tanto na escolha das estratégias e planos de ação, como também na definição e na busca dos referenciais teórico-metodológicos que possam dar suporte à constituição de uma rede formativa (Brasil/CAPES, 2013, p. 30).

Desse modo, a vivência no ambiente escolar proporcionada pelo PIBID favorece a construção de uma identidade profissional sólida, fortalecendo a autonomia e a confiança dos licenciandos. Ao integrar teoria e prática, o programa promove uma compreensão mais profunda da docência e do impacto social da profissão, contribuindo para o desenvolvimento de um compromisso ético e responsável com a educação.

Pode-se, portanto, afirmar que o PIBID constitui uma das mais significativas iniciativas de valorização e aprimoramento da formação inicial docente no cenário educacional brasileiro. Ao promover experiências práticas desde os

primeiros períodos da graduação, o programa estabelece uma conexão eficaz entre os saberes acadêmicos desenvolvidos nas universidades e os saberes profissionais vivenciados nas escolas. Essa articulação contribui para a formação de uma identidade docente crítica, reflexiva e comprometida com a realidade educacional do país.

O ensino de Matemática e a necessidade de metodologias inovadoras

A Matemática desempenha um papel fundamental na formação do pensamento lógico, crítico e na resolução de problemas cotidianos, sendo essencial para o desenvolvimento intelectual do indivíduo e para a compreensão do mundo à sua volta. Sua relevância vai muito além da sala de aula, estando presente nas ações mais simples do cotidiano humano, como destaca Cunha (2017, p. 2):

A Matemática está presente em todos os segmentos da vida e em todas as tarefas executadas no nosso dia a dia, seja na compra de um simples pão como na aplicação de um grande investimento financeiro. Assim, ao acordar, o despertador expressa as horas utilizando o princípio da contagem do tempo, quando fazemos uma refeição utilizamos o conceito da proporção, e assim por diante.

Esse exemplo ilustra o quanto a Matemática se entrelaça com a vida diária, influenciando desde as ações mais triviais até as mais complexas. Ao compreendermos que ideias matemáticas estão presentes em atividades como verificar as horas, fazer compras ou preparar alimentos, percebemos que seu conhecimento extrapola os limites escolares, tornando-se uma ferramenta indispensável para a autonomia e eficiência na vida prática.

Com o avanço constante da ciência e da tecnologia, essa presença torna-se ainda mais intensa. A Matemática assume um papel estratégico em diversos campos, como economia, saúde, engenharia e gestão, evidenciando sua importância em uma sociedade que se apoia cada vez mais em informações, cálculos e precisão. Como ressalta Cunha (2017, p. 4) com “o decorrer do tempo, com o avanço científico e tecnológico em destaque, a Matemática tornou-se essencial na sociedade devido à sua necessidade diária, pois está ligada a vários ramos, como a economia, finanças, saúde, engenharia, entre outras”.

Essa perspectiva evidencia que a proficiência matemática é um diferencial estratégico no mundo contemporâneo. Dominar essa área significa estar apto a atuar de forma ativa e crítica em diferentes contextos sociais e profissionais, compreendendo fenômenos e tomando decisões mais conscientes e fundamentadas.

A presença constante da Matemática no cotidiano reforça seu valor não apenas como uma disciplina escolar, mas como uma ferramenta indispensável à vida em sociedade. Ela contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, como a abstração, a generalização, o raciocínio dedutivo e a resolução de problemas — competências essenciais à formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos. Nesse sentido, a Matemática assume tanto um caráter formativo quanto instrumental, oferecendo subsídios valiosos para a vida pessoal e coletiva. Como destaca Ramos (2017, p. 4) “[...] se tornando algo que não podemos, não devemos e, certamente, não queremos nos distanciar dela”.

No contexto educacional, a Matemática também se destaca como um dos principais indicadores de desempenho escolar. Ela é amplamente utilizada em avaliações diagnósticas, somativas e externas, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Essa centralidade se deve ao fato de que a Matemática, ao exigir domínio de procedimentos, interpretação e resolução de problemas, permite uma avaliação mais precisa do nível de aprendizagem dos estudantes, sua evolução acadêmica e as dificuldades enfrentadas ao longo do processo escolar.

Nesse contexto, os dados mais recentes do Ministério da Educação (MEC) revelam o desempenho dos estudantes da rede pública nos anos finais do Ensino Fundamental. Segundo o relatório:

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, o Ideb de 2023 da rede pública foi de 4,7, frente a 4,6 em 2019. Esse resultado foi alcançado com uma redução no indicador de aprendizagem (de 5,21 para 5,10). Apenas seis estados evoluíram no indicador de aprendizagem dos estudantes, com os maiores avanços registrados no Amapá, Alagoas e Pará. Por outro lado, os estados que mais retrocederam foram Mato Grosso do Sul, Rondônia e Minas Gerais (Brasil, 2024, p. 5).

Apesar de um pequeno progresso observado no panorama geral, a redução no índice de aprendizado evidencia que esse avanço nem sempre se traduz em uma compreensão mais profunda dos conteúdos, especialmente no que se refere à Matemática. As disparidades regionais reforçam a necessidade de repensar e adaptar as estratégias de ensino aos contextos locais, de modo a garantir um aprendizado mais eficaz e equitativo para todos os estudantes.

Segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), a análise dos níveis de proficiência em Matemática entre os alunos do 9º ano reforça essas preocupações:

Na área de Matemática, os alunos do 9º ano concentram-se nos níveis 2 e 3 — com 16,8% e 17,1% deles, respectivamente. Em 2021 e 2019, os níveis 3 e 4 apresentaram a maior concentração de estudantes. Em 2023, a concentração de estudantes nos quatro primeiros níveis da escala (abaixo de 1; 1; 2 e 3) foi de 62,8%, percentual semelhante ao de

2021 (62,6%). Observa-se, ainda, que 10,6% dos estudantes estão nos quatro últimos níveis da escala (6, 7, 8 e 9), representando um avanço em relação a 2021, quando esse grupo era de 8,1% (Inep, 2024).

Os resultados revelam que muitos alunos ainda apresentam dificuldades significativas em Matemática, com pouco domínio das habilidades básicas. Apesar de um leve aumento no número de estudantes com melhor desempenho, o cenário geral indica um nível de aprendizagem aquém do esperado.

Esse contexto é especialmente preocupante em uma sociedade cada vez mais orientada por dados, medições e cálculos, na qual a Matemática é essencial para interpretar e interagir com as diversas situações do cotidiano. Ainda assim, persistem inúmeros obstáculos no ensino e na aprendizagem da disciplina na educação básica, que vão desde a assimilação de conceitos elementares até a resolução de problemas mais complexos — o que impacta diretamente o desempenho escolar dos estudantes.

Entre os fatores que contribuem para essa realidade está a predominância de práticas baseadas em metodologias tradicionais, centradas na memorização de fórmulas e na repetição de procedimentos mecânicos. Há décadas, pesquisas na área da Educação Matemática têm criticado esse modelo, por entenderem que ele compromete a compreensão dos conteúdos e desestimula o interesse dos alunos, reduzindo a funcionalidade da Matemática em suas vidas. Como afirmam Santos e Araújo (2024, p. 8) “esse tipo de ensino pode levar à superficialidade na compreensão dos conceitos matemáticos, pois os alunos são incentivados a memorizar fórmulas em vez de entender como e por que elas funcionam.”

Essa crítica ao modelo tradicional — ainda amplamente presente nas salas de aula da educação básica — reforça a imagem da Matemática como uma disciplina rigorosa, abstrata e descontextualizada, frequentemente percebida, no senso comum, como um bicho de sete cabeças.

Essa abordagem contribui para a falta de estímulo e para as dificuldades de aprendizagem enfrentadas por grande parte dos estudantes. Nesse sentido, Souza (2023), ao investigar a motivação no contexto escolar, destaca que a desmotivação nas aulas de Matemática pode trazer consequências significativas para o desenvolvimento dos alunos:

Essa desmotivação durante as aulas de Matemática é preocupante, uma vez que um aluno desmotivado para os estudos não investe atenção e tempo para desenvolver as tarefas escolares com qualidade, fazendo sempre pouco ou não as realizando. Essa situação pode possibilitar a formação de indivíduos menos competentes, atingindo, além do desempenho em sala de aula, seu desenvolvimento pessoal e profissional para a vida (Souza, 2023, p. 9).

A falta de motivação gerada por métodos tradicionais ultrapassa os limites da escola e pode comprometer o desenvolvimento integral do estudante. Quando o aluno é tratado como um mero receptor de informações, sem espaço para questionar, explorar ou aplicar os conteúdos em contextos reais, o aprendizado torna-se mecânico, desinteressante e desconectado da sua realidade. Isso não só gera lacunas cognitivas, como também pode afetar emocionalmente os estudantes, prejudicando sua autoconfiança e autonomia em relação à disciplina.

Dessa forma, práticas pedagógicas centradas no professor como único detentor do saber limitam o protagonismo estudantil e dificultam a construção ativa e significativa do conhecimento. Tal perspectiva compromete o desenvolvimento intelectual do aluno e enfraquece sua relação com a Matemática como ferramenta de compreensão e transformação do mundo.

Nesse contexto, Cunha (2017) ressalta a importância de que o aprendizado da Matemática encontre maneiras de usar recursos e abordagens que mostrem o quanto ela é importante e como se aplica no dia a dia dos estudantes, de modo que o aluno perceba a sua importância na vida em comunidade. Essa atitude pode ajudar a tornar o aprendizado mais relevante, já que aproxima o que é ensinado da realidade do aluno e estimula o seu interesse pelo conhecimento matemático.

Em contraposição ao modelo tradicional de ensino da Matemática, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta uma abordagem que integra o conhecimento matemático ao cotidiano dos estudantes, promovendo conexões significativas entre os objetos matemáticos e as experiências vividas. Segundo o documento:

[...] a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos (Brasil, 2018, p. 276).

Sob essa perspectiva, a BNCC enfatiza o ensino centrado no desenvolvimento de competências e habilidades, propondo práticas pedagógicas que valorizem a participação ativa dos estudantes e a contextualização dos saberes. Nesse sentido, metodologias que estimulem o protagonismo discente, a resolução de problemas, a interdisciplinaridade e o uso de recursos didáticos variados tornam-se fundamentais para tornar o ensino da Matemática mais acessível e significativo.

Entre essas metodologias inovadoras, destaca-se o uso de jogos matemáticos, apontado como uma estratégia eficaz para promover o engajamento dos alunos e proporcionar uma aprendizagem mais lúdica, interativa e concreta.

Supõe-se que, ao serem inseridos em situações de jogo, os estudantes sejam instigados a resolver problemas, elaborar estratégias, tomar decisões e interagir com os colegas — competências essenciais à construção do conhecimento matemático. Essa abordagem é vivenciada de forma efetiva nas ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no qual os licenciandos são incentivados a elaborar e aplicar sequências didáticas que utilizem jogos como recurso pedagógico.

Essas atividades, muitas vezes construídas de forma colaborativa entre bolsistas, supervisores e coordenadores, visam ao desenvolvimento de metodologias que rompam com o ensino tradicional e estejam alinhadas à realidade dos discentes. Silva et al. (2016), por exemplo, relatam experiências com jogos como a Queimada Matemática, Torre de Macarrão (estimando volumes) e Casa de Cartas, que promoveram não apenas o raciocínio lógico, mas também o trabalho em equipe, a autonomia e o planejamento dos estudantes.

Com isso, a aprendizagem matemática é ressignificada como um processo construtivo, criativo e contextualizado, que vai além da reprodução mecânica de fórmulas e algoritmos. A BNCC, nesse sentido, reforça que “Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas” (Brasil, 2018, p. 17).

Santos e Araújo (2024) corroboram essa visão ao afirmarem que:

[...] abordagens mais contemporâneas e interativas, como o aprendizado baseado em problemas, o uso de tecnologias educacionais, e a aplicação de contextos do cotidiano, têm se mostrado eficazes em engajar os alunos. [...] Por exemplo, ao trabalhar em projetos que envolvam estatísticas para resolver problemas da comunidade ou usar jogos matemáticos, os alunos não apenas aprendem a matemática, mas também a aplicam de maneira significativa (p. 14).

Dessa forma, três elementos se tornam centrais no processo de ensino e aprendizagem: investigação, construção e comunicação entre os alunos. Tais componentes evidenciam a importância da diversificação metodológica para enriquecer a experiência educativa, promovendo maior engajamento e aprofundamento dos saberes.

Como destaca Souza (2023), ao relacionar o jogo à realidade dos estudantes, o professor pode observar mudanças concretas no comportamento em sala de aula, revelando a eficácia da ludicidade no processo de ensino. Os jogos matemáticos, nesse contexto, despontam como recurso inovador e motivador, capaz de apresentar novas formas de aprender matemática além do modelo tradicional.

Neste novo cenário, o professor — juntamente com os bolsistas do PIBID — assume um papel transformador no ambiente escolar. Mais do que um transmissor de conteúdos, torna-se um facilitador da aprendizagem, propondo desafios, criando ambientes investigativos, mediando interações e promovendo vínculos pedagógicos significativos por meio da escuta ativa e da empatia. Essa postura favorece o pensamento crítico, a autonomia e a construção de uma identidade discente ativa e participativa.

Smole et al. (2007, p. 12) reforçam que “[...] em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa no processo de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem o livro e exercícios padronizados como principais recursos didáticos.

Assim, os jogos matemáticos consolidam-se como uma estratégia poderosa para tornar a aprendizagem mais prazerosa, colaborativa e significativa. No entanto, para que essa mudança seja efetiva, é essencial investir na formação docente continuada, que deve estar pautada em constante atualização, abertura ao novo e reflexão crítica sobre as próprias práticas. Como afirmam Santos e Araújo (2024), a superação do ensino tradicional requer um professor comprometido com metodologias mais inclusivas e transformadoras.

A BNCC reforça essa concepção ao destacar:

[...] é imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas (Brasil, 2018, p. 298).

Nesse sentido, é urgente repensar as práticas pedagógicas em Matemática, priorizando metodologias que estimulem a curiosidade, o engajamento e o protagonismo discente. Os jogos, como recurso didático, têm o potencial de transformar a sala de aula em um espaço mais desafiador, dinâmico e coerente com as realidades dos estudantes.

Além de facilitar a compreensão de conceitos abstratos, os jogos possibilitam o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, resolução de problemas, trabalho colaborativo e tomada de decisões, estando, portanto, em consonância com os princípios da BNCC e com as exigências para a formação de sujeitos críticos e autônomos.

No âmbito do PIBID, inúmeras experiências relatadas por bolsistas evidenciam que o uso dos jogos pode transformar significativamente o processo educativo, integrando teoria e prática e promovendo uma formação inicial mais sólida, reflexiva e engajada. Essas vivências mostram que o lúdico

não apenas desperta o interesse dos alunos, mas também contribui para uma aprendizagem mais significativa e para a construção de um ensino de Matemática mais inclusivo e conectado à realidade.

Por fim, diante dessas experiências bem-sucedidas, torna-se essencial aprofundar as discussões sobre o papel da ludicidade no ensino de Matemática. Ela se apresenta como um elemento inovador e necessário, capaz de transformar a sala de aula em um espaço mais atrativo, participativo e significativo, tanto para os estudantes quanto para os professores em formação.

Experiências de discentes do PIBID com jogos matemáticos

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem se destacado como uma importante iniciativa de formação docente, ao promover a inserção dos licenciandos no cotidiano das escolas de Educação Básica e possibilitar a vivência de práticas pedagógicas inovadoras e interativas. Dentre essas práticas, destaca-se o planejamento e uso de jogos matemáticos, como recurso lúdico eficaz na promoção de uma aprendizagem colaborativa e significativa, conforme apontado por diversas pesquisas.

A discussão apresentada a seguir fundamenta-se na revisão de literatura de três artigos acadêmicos que investigam práticas educativas no ensino da Matemática com o uso de jogos no contexto da formação inicial de professores, especialmente no âmbito do PIBID. Considerando o Ensino Fundamental II como recorte de análise, buscou-se compreender de que forma o uso dos jogos matemáticos contribui tanto para o processo de ensino-aprendizagem quanto para a construção da identidade docente.

A pesquisa de Souza et al. (2021), intitulada “Ludicidade no PIBID: uma análise sobre o uso de jogos como recurso didático para aprendizagem de Matemática”, teve como objetivo compreender como os licenciandos participantes do PIBID percebem o potencial dos jogos matemáticos como recurso didático no ensino da Matemática. A investigação baseou-se no relato de experiências vivenciadas pelos bolsistas do programa em uma escola pública, com a aplicação de duas atividades lúdicas desenvolvidas em 2017.

Os autores discutem a relevância dos jogos como recurso inovador, capaz de romper com o ensino mecanizado e padronizado da Matemática. A ludicidade, nesse contexto, não se limita a entreter ou servir como passatempo, mas atua como ferramenta para transformar a prática pedagógica. O jogo, ao permitir que o aluno aprenda fazendo e não apenas ouvindo, favorece a construção do conhecimento, estimula o raciocínio lógico, desperta o interesse e promove a autonomia intelectual.

As experiências analisadas destacam que o PIBID oferece ao licenciando oportunidades de experimentar práticas pedagógicas que rompem com o modelo tradicional, ao mesmo tempo em que o desafia a adaptar o ensino às dificuldades dos estudantes. Como ressaltam Souza et al. (2021, p. 2):

Ao inserir o licenciando em sala de aula, o PIBID tem como objetivo fortalecer a Educação Básica, pois o bolsista pode desenvolver atividades diversificadas, focando nas dificuldades enfrentadas pelos alunos da turma, e com isso, tentar amenizá-las e/ou superá-las. [...] o bolsista é capaz de desenvolver atividades dinâmicas que se diferenciem das práticas do professor regente da turma, buscando dinamizar o processo de ensino e alcançar uma maior quantidade de alunos.

Essa perspectiva evidencia a importância do programa, ao possibilitar que os licenciandos, por meio de intervenções pedagógicas planejadas, contribuam significativamente para o processo de ensino-aprendizagem, ao mesmo tempo em que enriquecem sua formação profissional.

Outro ponto de destaque na pesquisa é a ênfase dada à necessidade de planejamento intencional dos jogos matemáticos. Os autores argumentam que, quando bem planejados e voltados às reais dificuldades dos alunos, os jogos despertam o interesse e promovem a construção efetiva do conhecimento. Caso contrário, correm o risco de se reduzirem a uma atividade meramente recreativa, sem metas claras de aprendizagem. Como destacam Souza et al. (2021, p. 3) “Os jogos oportunizam associar suas regras aos conteúdos que se queira trabalhar, sendo necessário, por vezes, adequá-los para que seja possível desenvolver conceitos matemáticos.”

As atividades desenvolvidas pelos bolsistas — como o Jogo da Memória com Números Ordinais e o Jogo dos Cartões de Polinômios — evidenciaram forte engajamento por parte dos estudantes, os quais demonstraram facilidade em relacionar os símbolos matemáticos à linguagem cotidiana. Isso fortaleceu a compreensão dos conteúdos trabalhados anteriormente às aulas lúdicas. Tais resultados corroboram os achados de Silva et al. (2016), que afirmam que metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais à vida contemporânea.

Outro aspecto relevante abordado é o papel do erro durante o processo de aprendizagem. Durante os jogos, os alunos são constantemente desafiados a tomar decisões e resolver problemas, o que promove uma abordagem mais construtiva dos erros. Como argumentam Silva et al. (2021, p. 5) o “erro não poderia ser visto como um mal a ser erradicado, mas como parte do processo de aprender e desenvolver-se intelectualmente.”

Essa visão transforma o erro em um instrumento de reflexão e avanço, possibilitando ao aluno identificar suas dificuldades e construir um conhecimento mais sólido, desde que mediado de forma adequada.

As considerações finais de Souza et al. (2021) reforçam a importância da intencionalidade pedagógica no uso dos jogos. O jogo, por si só, não ensina a Matemática automaticamente; é necessário que esteja ajustado aos objetivos educacionais. O papel do professor supervisor, nesse contexto, é essencial: cabe a ele, junto ao licenciando, avaliar se o jogo contribuiu efetivamente para o conteúdo proposto, modificando-o ou recriando-o, se necessário.

O jogo, portanto, é uma ferramenta didática flexível, que pode — e deve — ser adaptada aos temas estudados. Ao fazer essa adequação, transforma-se em um recurso eficaz, capaz de explorar conceitos matemáticos simples e complexos. Como apontam os autores (Souza et al., 2021, p. 6), os licenciandos do PIBID não apenas aplicaram jogos em sala, mas também os adaptaram e recriaram conforme a realidade escolar vivenciada. Isso reafirma o papel do PIBID como espaço privilegiado para a experimentação de metodologias inovadoras e para o fortalecimento da identidade docente em formação.

Em outra pesquisa relevante, intitulada “A utilização do lúdico nos programas PIBID e Residência Pedagógica na Licenciatura em Matemática do IFPE/Pesqueira”, Nascimento e Silva (2021) investigam o uso de jogos matemáticos por licenciandos do PIBID. A pesquisa, de caráter qualitativo, envolveu 37 discentes — 17 deles participantes do PIBID — e teve como foco analisar como e em que medida os futuros professores incorporaram elementos lúdicos em suas intervenções pedagógicas na Educação Básica.

Os autores ressaltam que a ludicidade, além de tornar o ensino mais prazeroso e acessível, estimula a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Segundo Nascimento e Silva (2022, p. 5) a ludicidade “(...) além de tornar o ensino mais prazeroso e acessível, também instiga os estudantes a participarem ativamente do processo de ensino e aprendizagem”.

Nesse sentido, o trabalho com jogos não deve ser visto apenas como um momento de descontração, mas sim como uma prática pedagógica significativa e cuidadosamente planejada, capaz de potencializar o ensino e contribuir para a formação docente e discente.

Esse contexto encontra consonância com a reflexão de Rigatti e Cemin (2021, p. 3), ao afirmarem que:

[...] qualquer atividade que resulte em novos conhecimentos ou habilidades é denominada como forma de aprendizagem; a busca está em realizá-la de tal maneira a influenciar a formação do indivíduo por meio de práticas que contribuam para um crescimento sadio e permanente, sem que pareça forçado ou obrigatório.

Nesse sentido, as práticas lúdicas planejadas e adotadas pelos licenciandos do PIBID não apenas favorecem o engajamento e a motivação dos alunos, mas também se configuram como estratégias pedagógicas intencionais, voltadas ao desenvolvimento de competências e habilidades de maneira natural e significativa. A aprendizagem, nesse cenário, emerge da interação ativa dos discentes com os conteúdos matemáticos, mediada por jogos que estimulam o raciocínio lógico, a criatividade e a participação.

Para os autores, a ludicidade surge como uma estratégia pedagógica capaz de romper com a rigidez do ensino tradicional. Os dados da pesquisa de Nascimento e Silva (2022, p. 15) demonstram que 83,8% dos licenciandos utilizaram atividades lúdicas em suas intervenções — como jogos de tabuleiro, dinâmicas de grupo e construções geométricas com materiais concretos. Observou-se que tais práticas não apenas ampliaram o engajamento dos estudantes, mas também favoreceram a compreensão de conceitos abstratos, como progressão aritmética e geometria, por meio de experiências tangíveis e colaborativas.

A mesma pesquisa destaca ainda o papel do PIBID na formação inicial docente (Nascimento e Silva, 2022, p. 5), por proporcionar aos licenciandos a oportunidade de aplicar metodologias inovadoras em contextos reais de ensino. Os participantes relataram que o uso do lúdico foi incentivado pelos professores orientadores, os quais contribuíram para alinhar as brincadeiras a objetivos pedagógicos específicos (Nascimento e Silva, 2022, p. 18).

Entretanto, os pibidianos também relataram desafios, como a limitação de tempo para desenvolver atividades mais complexas e a resistência de alguns participantes ou instituições ao uso de metodologias não tradicionais. Quando questionados sobre as dificuldades encontradas na realização das atividades lúdicas, a maioria afirmou não ter enfrentado obstáculos significativos, embora alguns tenham apontado a escassez de tempo como fator limitante para a execução plena do que havia sido planejado.

Os dados analisados revelam que a inserção de práticas lúdicas no contexto da formação docente, especialmente por meio do PIBID, contribui significativamente para a resignificação do ensino da Matemática, tornando-o mais acessível, envolvente e participativo. Apesar dos desafios, as experiências com jogos e outras estratégias lúdicas mostraram-se eficazes tanto para o desenvolvimento profissional dos licenciandos quanto para a melhoria da aprendizagem dos alunos da educação básica.

Nesse contexto, o estudo de Lima e Gonçalves (2020), intitulado “Formação docente e (re)elaboração do ensino de Matemática no âmbito do PIBID: o uso de jogos como estratégia metodológica”, apresenta reflexões importantes sobre

o papel dos jogos na formação inicial de professores. A pesquisa, de abordagem qualitativa, teve como foco as experiências de licenciandos bolsistas do PIBID no desenvolvimento de atividades lúdicas no ensino da Matemática, com base em revisão bibliográfica e análise documental de registros pedagógicos entre os anos de 2014 e 2017.

Os autores destacam o PIBID como um espaço privilegiado de aproximação entre teoria e prática, no qual os futuros professores têm a oportunidade de vivenciar a realidade das escolas públicas, desenvolver estratégias pedagógicas e refletir criticamente sobre suas ações. Esse contato direto com o cotidiano escolar contribui para a ressignificação do papel docente, permitindo que o licenciando vivencie, experimente e reconstrua o ensino da Matemática por meio de metodologias ativas.

As ações formativas promovidas pelo programa também são enfatizadas como fundamentais na construção da identidade docente dos licenciandos. Oficinas sobre o uso de materiais concretos, o emprego de softwares como o GeoGebra e debates sobre metodologias de ensino ampliaram o repertório didático dos futuros professores. Tais experiências reforçam o caráter investigativo e reflexivo do PIBID, ao permitir que o licenciando experimente, revise e aperfeiçoe suas práticas pedagógicas.

Um exemplo significativo é a oficina “Aprendendo frações com o uso de material lúdico” (Nascimento e Gonçalves, 2020, p. 156), que envolveu o uso de receitas, líquidos em recipientes, discos de frações, o software GeoGebra e um jogo de cartas. O planejamento da aula abordou desde aspectos históricos das frações até representação na reta numérica, comparação, conversão entre frações e números mistos, e identificação de frações geratrizes. A interdisciplinaridade e a variedade de recursos contribuíram para uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. Como relatam os autores:

Mediante os registros fotográficos dos momentos de aula, observou-se a participação dos alunos na manipulação dos objetos, com um olhar curioso, de modo a expressarem alegria em (re)descobrir a Matemática, a partir dessas novas propostas metodológicas (Nascimento e Gonçalves, 2020, p. 157).

Tais práticas, conforme apontam os autores, mostram-se eficazes no ensino de diversos conteúdos curriculares, pois proporcionam um ambiente propício à construção do conhecimento e à participação ativa dos alunos (Lima e Gonçalves, 2020, p. 4). Dessa forma, os jogos contribuem para transformar a maneira de ensinar Matemática, despertando o prazer pela disciplina e incentivando o aperfeiçoamento por meio do ato de jogar.

Os autores também problematizam a ideia de que o silêncio em sala de aula seria sinônimo de concentração. Para eles, esse silêncio muitas vezes revela apatia e exclusão. Por outro lado, o barulho excessivo, provocado por conversas paralelas em turmas superlotadas, evidencia o desinteresse. Ao introduzir a ludicidade no processo de ensino-aprendizagem, o barulho assume nova configuração: o som das brincadeiras passa a ser o som da aprendizagem acontecendo, revelando engajamento, descoberta e entusiasmo.

Entretanto, para que essa aprendizagem se efetive, é imprescindível a mediação qualificada do professor, como destacam os autores. Cabe ao docente conduzir o processo de ensino, intervir no momento oportuno, propor questionamentos e incentivar a reflexão sobre hipóteses e estratégias, evitando que a prática lúdica se transforme em uma atividade desorganizada ou destituída de intencionalidade pedagógica.

Assim, o envolvimento dos licenciandos no planejamento e na execução de atividades lúdicas gera não apenas benefícios à aprendizagem dos alunos, mas também promove uma profunda transformação na identidade profissional dos futuros professores. Como afirmam os autores:

[...] Os pibidianos tiveram a oportunidade de colher os frutos daquilo que foi planejado, mediante a aprendizagem e satisfação dos alunos durante a aula, o que parece impulsionar seu desenvolvimento profissional e incentivá-los a serem diferentes e fazerem a diferença. À medida que (re)significam a Matemática para os alunos, com o uso de diferentes estratégias de ensino, parecem (re)significá-la para si mesmos. E quando conseguem atingir, positivamente, os alunos por meio de sua práxis renovada, parecem se encontrar na profissão e, com isso, reafirmar sua escolha pela docência (Nascimento e Gonçalves, 2020, p. 157).

Dessa forma, as análises de Lima e Gonçalves (2020) demonstram que os bolsistas do PIBID, ao utilizarem jogos matemáticos em suas práticas pedagógicas, contribuíram não apenas para a melhoria da aprendizagem dos alunos, como também para uma formação docente mais crítica, criativa e autêntica.

Todos os estudos discutidos nesta seção convergem para uma firme defesa do uso do lúdico como uma estratégia metodológica potente no contexto da formação inicial docente. As experiências dos licenciandos revelam que os jogos, quando cuidadosamente planejados a partir de questionamentos essenciais — como: por que estou usando este jogo? O que quero que os alunos aprendam com ele? Em que momento do conteúdo ele se encaixa? Qual a melhor forma de conduzir essa experiência? — tornam-se ferramentas fundamentais para promover uma aprendizagem relevante.

Evita-se, assim, o uso esvaziado do jogo como mera distração, garantindo experiências didáticas com intencionalidade e impacto real na construção do conhecimento. Além disso, os estudos analisados destacam que o PIBID constitui um espaço fértil para a experimentação de metodologias inovadoras e para a construção da identidade docente.

As mediações realizadas pelos professores supervisores revelam-se indispensáveis para que o uso do lúdico aconteça de forma reflexiva e contextualizada. Quando conduzidas de maneira mecânica e meramente voltadas ao cumprimento de conteúdos, tais práticas podem gerar desmotivação. Contudo, quando orientadas por objetivos pedagógicos claros, promovem engajamento, criatividade e aprendizagem ativa, beneficiando tanto os alunos da Educação Básica quanto os futuros professores em formação.

Considerações finais

Durante o desenvolvimento da pesquisa, um dos principais desafios enfrentados foi o acesso a materiais específicos e atualizados que relatassem, de forma detalhada, experiências com jogos matemáticos no âmbito do PIBID. Embora existam diversos estudos sobre formação docente e metodologias lúdicas, nem todos abordavam diretamente a atuação dos licenciandos com jogos no Ensino Fundamental II, o que exigiu uma busca criteriosa na leitura. Além disso, o trabalho de articular teoria e prática de modo coeso e analítico demandou constante revisão e reescrita, exigindo aprofundamento crítico para selecionar os dados mais pertinentes aos objetivos estabelecidos.

A partir da análise das pesquisas realizadas, observou-se que as estratégias lúdicas utilizadas pelos licenciandos participantes do PIBID variaram conforme as circunstâncias escolares e foram cuidadosamente ajustadas. Entre elas, destacam-se jogos de mesa, jogos eletrônicos, jogos de cartas, atividades com recursos concretos e o uso de programas educativos, como o GeoGebra. Essas estratégias tinham como objetivo promover uma aprendizagem mais interativa, com ênfase na participação ativa dos alunos, na resolução de problemas e no desenvolvimento do raciocínio lógico. A seleção criteriosa dessas atividades baseou-se em um propósito pedagógico que ia além do entretenimento, buscando a construção significativa de conceitos matemáticos vinculados ao cotidiano discente.

De acordo com os autores que fundamentam esta pesquisa, os jogos matemáticos impactaram positivamente tanto o processo de aprendizagem quanto o envolvimento dos estudantes com os conteúdos abordados. Ao tornar

a sala de aula mais dinâmica e acolhedora, os jogos estimularam a curiosidade e o interesse dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia, da colaboração e da confiança na resolução de problemas.

As práticas lúdicas contribuíram significativamente para a formação pedagógica dos licenciandos do PIBID, ao oferecerem oportunidades reais de experimentação e reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem. Ao elaborar e aplicar jogos matemáticos, os pibidianos aprimoraram habilidades relacionadas à mediação pedagógica, à avaliação formativa e à adaptação das atividades conforme as dificuldades dos estudantes e a realidade escolar. Essas vivências favoreceram a construção de uma identidade profissional mais crítica e sensível às necessidades dos discentes, reforçando o compromisso com práticas lúdicas no ensino da Matemática.

Durante a leitura e escrita deste trabalho, aprofundei um interesse que já fazia parte do meu percurso acadêmico: a utilização de jogos como instrumento de ensino-aprendizagem. Pesquisar sobre o lúdico no contexto da formação docente fortaleceu minha convicção de que os jogos podem ser aliados poderosos no ensino de Matemática, tornando-o mais acessível, envolvente e significativo. O processo investigativo também ampliou minha compreensão sobre a importância do planejamento estratégico dessas práticas, da mediação pedagógica e da participação ativa dos alunos. Como licencianda em Matemática, essa trajetória representou não apenas um avanço teórico, mas também a consolidação do perfil de educadora que desejo construir: comprometida com práticas inovadoras, reflexivas e conectadas com a realidade dos estudantes.

Este estudo abre caminho para investigações mais aprofundadas sobre a eficácia das práticas lúdicas em diferentes níveis de ensino e sua influência no rendimento escolar a longo prazo. Sugere-se, ainda, que futuras pesquisas explorem a formação continuada de professores quanto ao uso de jogos e outras metodologias ativas, bem como estudos comparativos entre as experiências do PIBID e de outros programas formativos. Ressalta-se, por fim, a importância de incorporar o lúdico de forma sistemática e contextualizada nas propostas curriculares, contribuindo para práticas pedagógicas mais inovadoras e significativas.

Referências

BATISTA, M. C. L.; SOARES, Y. G. B.; BEZERRA, M. C. A. A importância dos jogos no ensino de matemática. In: ENCONTRO DE LUDICIDADE E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ELEM, 4., 2023. *Anais do IV Encontro de Ludicidade e Educação Matemática*, v. 4, n. 1, p. e202301, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 15 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica. **Relatório de Gestão do PIBID: 2009–2013**. Brasília: Capes, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/1892014-relatorio-pibid>. Acesso em: 16 mar. 2025.

CAPORALE, Giancarlo. **PIBID – espaço de formação docente: uma análise das relações entre a escola básica e a universidade**. 2015. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

CUNHA, Cézar Pessoa. A importância da matemática no cotidiano. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ed. 04, ano 02, v. 1, p. 641–650, jul. 2017. ISSN 2448-0959.

HILGEMANN, Clarice Marlene et al. **Vivências no PIBID: contribuições à formação docente**. Revista Destaques Acadêmicos, Lajeado, v. 5, n. 2, p. 31-45, 2013.

LIMA, Francisco José de; GONÇALVES, Bruna Maria Vieira. Formação docente e (re)elaboração do ensino de Matemática no âmbito do PIBID: o uso de jogos como estratégia metodológica. **Revista Olhares**, Guarulhos, v. 8, n. 3, p. 147-163, dez. 2020. ISSN 2317-7853.

MARRAFON, Silvia Helena da Silva. **Contribuições e perspectivas do PIBID para a formação docente**. 2019. 119 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2019.

NASCIMENTO, F. M.; SILVA, B. L. O. **A utilização do lúdico nos programas PIBID e residência pedagógica na licenciatura em Matemática do IFPE/Pesqueira**. Pesqueira: Instituto Federal de Pernambuco, 2021.

NOFFS, Neide de Aquino; RODRIGUES, Regina Célia Cola. A formação docente: PIBID e o estágio curricular supervisionado. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 357–374, jan./mar. 2016.

NOTÍCIAS IDEB E SAEB: veja os destaques dos resultados de 2023. **Todos pela Educação**, 14 ago. 2024. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/ideb-e-saeb-veja-os-destaques-dos-resultados-de-2023/>. Acesso em: 13 maio 2025.

OLIVEIRA, Hélvio Frank. A bagagem do PIBID para a formação inicial docente e para a construção da identidade profissional. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 56, n. 3, p. 913–934, set./dez. 2017.

RAMOS, Taurino Costa. A importância da Matemática na vida cotidiana dos alunos do Ensino Fundamental II. **Cairu em Revista**, Salvador, v. 6, n. 9, p. 201-218, jan./fev. 2017. ISSN 2237-7719.

RIGATTI, Keitiane; CEMIN, Alexandra. O papel do lúdico no ensino da Matemática. **Revista Conectus**, Caxias do Sul, RS, v. 1, n. 1, p. 1-15, mar./abr. 2021.

RODRIGUES, Márcio Urel. **Potencialidades do PIBID como espaço formativo para professores de matemática no Brasil**. 2016. 540 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2016.

SANTOS, Alexandre Reis Barros; ARAÚJO, Desterro Caroline Ribeiro. **Metodologias aplicadas em ensino da Matemática no Ensino Fundamental II**. 2024. 40 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual do Piauí, Altos, 2024.

SILVA, Américo Junior Nunes da; SOUZA, Ilvanete dos Santos de; CRUZ, Idelma Souza da. O ensino de Matemática nos anos finais e a ludicidade: o que pensam professora e alunos? **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 4, e202018, p. 1-19, 2020.

SOUSA, Larissa Bento de. **Matemática recreativa em aulas dos anos finais do ensino fundamental**. 2023. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

FORMAÇÃO DE PEDAGOGO(A)S E INTEGRAÇÃO FORMATIVA: UMA ANÁLISE DOS SUBPROJETOS PIBID ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA

*Lizandra Pereira Sousa
Francisco Antonio Machado Araujo*

Introdução

A formação docente do pedagogo ocorre por meio de diversas propostas formativas ao longo do curso de graduação. Entre essas propostas, destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que se configura como um importante meio de desenvolvimento pessoal e profissional para os estudantes de Pedagogia que dele participam.

A formação docente pode ser compreendida como uma dinâmica de construção da identidade do professor (NÓVOA, 1992, p. 116), que não se limita à dimensão técnico-profissional, mas envolve também uma perspectiva humanística. Nesse sentido, ao participar do PIBID no contexto da educação básica, o licenciando tem a oportunidade de vivenciar a realidade escolar, o que contribui significativamente para a compreensão da complexidade do trabalho pedagógico.

Silva (2017, p. 20) ressalta que “ao se analisar o contexto formativo daqueles que participam do PIBID, há de se observá-lo com vistas a compreender as contribuições do Programa para o processo formativo de professores”. De fato, os estudantes que vivenciam o PIBID reconhecem o programa como uma possibilidade concreta de formação docente, uma vez que sua atuação não se limita à inserção ativa nas escolas, estendendo-se também à participação em eventos acadêmicos, seminários e outros espaços formativos que ampliam suas experiências.

O desenvolvimento das discussões produzidas no texto partem dos seguintes questionamentos: Quais os principais enfoques formativos presentes nos subprojetos do PIBID nos cursos de Pedagogia? Quais são as práticas pedagógicas propostas nesses subprojetos e qual a sua relação com a formação inicial docente?

Considerando essas questões, o objeto de investigação desta pesquisa é a análise dos subprojetos do PIBID vinculados ao curso de Pedagogia em instituições brasileiras, com foco nas propostas formativas e práticas pedagógicas desenvolvidas.



Em consonância com esse propósito, definimos como objetivo geral:

Analisar os subprojetos do PIBID vinculados ao curso de Pedagogia em instituições brasileiras, com foco nas propostas formativas e práticas pedagógicas desenvolvidas. Como objetivos específicos, propomos: a) Identificar os principais enfoques formativos presentes nos subprojetos do PIBID em cursos de Pedagogia; b) Descrever as práticas pedagógicas propostas nos subprojetos e sua relação com a formação inicial docente.

A formação inicial docente constitui uma etapa fundamental para o desenvolvimento de profissionais críticos, reflexivos e comprometidos com a transformação social por meio da educação. Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) emerge como uma política pública de valorização do magistério que visa articular teoria e prática durante o processo formativo dos licenciandos, especialmente no curso de Pedagogia, responsável por preparar professores para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental e na educação infantil.

Apesar da relevância do PIBID na formação de futuros professores, ainda são escassas as pesquisas que analisam, de forma sistematizada, os subprojetos desenvolvidos em diferentes instituições brasileiras, seus enfoques formativos e as práticas pedagógicas propostas. Compreender como esses subprojetos têm sido organizados e quais experiências formativas têm proporcionado aos licenciandos é essencial para avaliar a efetividade do programa e identificar caminhos que potencializem sua contribuição para a formação docente.

Além disso, ao analisar os subprojetos do PIBID, é possível perceber como diferentes realidades educacionais influenciam os processos formativos, ao mesmo tempo em que se revelam estratégias de aproximação entre universidade e escola básica. Tal análise permite evidenciar boas práticas, desafios e possibilidades que podem subsidiar a formulação de políticas mais eficazes para o aprimoramento da formação de professores no Brasil.

Portanto, esta pesquisa se justifica pela necessidade de ampliar a compreensão sobre o papel do PIBID na formação inicial de pedagogos, contribuindo com reflexões críticas e propostas que valorizem a experiência formativa dos licenciandos e fortaleçam a qualidade da educação pública.

Teorias sobre a constituição docente

Nos estudos da Psicologia Histórico Cultural, compreendemos que o ser humano não se constitui apenas biologicamente. Para que sua constituição plena ocorra, é necessário apropriar-se, ao longo da vida, das aquisições históricas e culturais da humanidade. Nesse processo, o comportamento e as ações de cada indivíduo são mediados pelas práticas sociais e culturais do ambiente no

qual está inserido. Assim, nos constituímos como humanos a partir da cultura que criamos e da qual nos apropriamos por meio das relações sociais, tanto externas quanto internas.

Nesse sentido, Leontiev (1978, p. 273) contribui com a seguinte reflexão:

O homem não nasce dotado das aquisições históricas da humanidade. Resultando estas do desenvolvimento das gerações humanas, não são incorporadas nem nele, nem nas suas disposições naturais, mas no mundo que o rodeia, nas grandes obras da cultura humana. Só apropriando-se delas no decurso da sua vida ele adquire propriedades e faculdades verdadeiramente humanas.

Diante dessa compreensão, destaca-se a categoria da mediação, um conceito central na abordagem sociocultural. A mediação revela o modo como os seres humanos fazem uso de instrumentos, signos e interações para se apropriar da realidade. Conforme Oliveira (1993, p. 26), mediação é: “um processo de intervenção de um elemento intermediário em uma relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento.”

A partir dessa perspectiva, Oliveira (1993, p. 105) ressalta que:

A importância da atuação dos outros membros do grupo social na mediação entre a cultura e o indivíduo e na promoção dos processos interpsicológicos que serão posteriormente internalizados. A intervenção deliberada dos membros mais maduros da cultura no aprendizado das crianças é essencial ao seu processo de desenvolvimento. A intervenção pedagógica do professor tem, pois, um papel central na trajetória dos indivíduos que passam pela escola.

Compreende-se, portanto, que a apropriação da cultura ocorre de fora para dentro do sujeito, por meio das relações com o mundo — sejam elas mediadas por objetos, pessoas ou ações. Essa trajetória histórica de constituição humana encontra na linguagem sua principal ferramenta. Sobre isso, Oliveira (1993, p. 43) afirma que a “a linguagem fornece os conceitos e as formas de organização do real que constituem a mediação entre o sujeito e o objeto”.

Desse modo, a linguagem torna-se essencial para que o ser humano possa se apropriar do mundo, produzir cultura, construir significados, comunicar-se com os outros e consigo mesmo.

Ao trazer os fundamentos da Psicologia Histórico-Cultural para o campo da educação, observa-se que o professor também é um sujeito mediado pelo contexto social, cultural e institucional em que está inserido. Ainda que existam variações na organização das instituições escolares e particularidades em cada trajetória docente, há elementos comuns na constituição do ser professor, pois todos compartilham um mesmo contexto histórico-cultural.

Rozek (2013, p. 118) contribui com essa análise ao afirmar:

Vir a ser professor, estar sendo professor é uma produção de si mesmo que se faz na dinâmica da sociedade e da cultura. A produção do ser professor não pode ser uma definição a priori; pelo contrário, é toda

uma constituição de contingências do fazer pedagógico, do sujeito em prática e na prática. A formação necessita reconhecer e valorizar a experiência pessoal e também profissional do sujeito-professor.

A constituição docente, portanto, é um processo histórico que se constrói ao longo da vida profissional, influenciado por escolhas individuais, interações sociais e pelo contexto em que o professor atua. Tornar-se professor não é um ato inato ou vocacional, mas um percurso marcado por vivências, formações e experiências pedagógicas. Esse processo não se resume à obtenção de um diploma de licenciatura, pois envolve práticas reflexivas, relações humanas e construção de saberes que favorecem o desenvolvimento de uma postura crítica diante da profissão.

Paulo Freire (2019, p. 40) corrobora essa visão ao afirmar:

Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto.

A partir dessa reflexão, o professor é convocado a reavaliar continuamente sua atuação, promovendo mudanças em sua prática, com vistas à transformação do ambiente educacional. Isso implica reconhecer que o professor não deve ser neutro frente à realidade que o cerca. Como destaca Freire (2019, p. 75) as pessoas não podem “estar no mundo, com o mundo e com os outros de forma neutra [...]. A acomodação em mim é apenas caminho para a inserção, que implica decisão, escolha, intervenção na realidade.”

Nessa lógica, é fundamental que o docente tenha liberdade para promover ações que problematizem criticamente o meio no qual está inserido. Essa problematização não se limita a uma crítica negativa, mas busca construir alternativas e melhorias no plano social e educacional. Ao defender que ensinar não é transferir conhecimento, mas respeitar a autonomia do educando, Freire (2019, p. 58) afirma:

O professor que desrespeita a curiosidade do educando, o seu gosto estético, a sua inquietude, a sua linguagem, mais precisamente, a sua sintaxe e a sua prosódia, o professor que ironiza o aluno [...] transgride os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência.

Essa análise conduz à compreensão de que, ao respeitar a individualidade do educando, o professor também se constitui como profissional. Para isso, é necessário reconhecer a indissociabilidade entre formação ética e prática pedagógica. Como ressalta Freire (2019, p. 93):

O saber da impossibilidade de desunir o ensino dos conteúdos da formação ética dos educandos. De separar prática de teoria, autoridade de liberdade [...]. Nenhum desses termos pode ser mecanicamente separado um dos outros. Como professor, tanto lido com minha liberdade quanto com minha autoridade em exercício, mas também

diretamente com a liberdade dos educandos, que devo respeitar, e com a criação de sua autonomia, bem como com os ensaios de construção da autoridade dos educandos.

Nesse sentido, a prática educativa — ou seja, o modo como o professor ensina — constitui um dos pilares de sua formação, ao lado das experiências pessoais, estudos e saberes construídos ao longo da trajetória profissional.

Diante dessas reflexões, destaca-se o papel do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) como uma das mediações relevantes na formação inicial do pedagogo. O programa atua como espaço de apropriação e vivência da profissão docente, contribuindo de maneira significativa para a constituição do ser pedagogo. Júnior e Marques (2012, p. 8) apontam que:

Embora o aluno bolsista do PIBID não assuma efetivamente o papel de professor na sala de aula, este programa oportuniza aos bolsistas a terem um aprendizado prático da profissão, influenciando-os a serem professores, estabelecendo relações entre o conhecimento teórico e prático, contribuindo como suporte para as necessidades e desafios da profissão de docente, revelando formas de superar as dificuldades desta, bem como melhorar o que já se possui para exercer nossas práticas e metodologias.

Para muitos estudantes, o primeiro contato com a sala de aula ocorre por meio do PIBID, sendo essa experiência fundamental para sua formação inicial. Ainda que nem todas as vivências sejam positivas — devido à escassez de estrutura nas escolas, falta de recursos e de espaços adequados —, os desafios enfrentados contribuem para o amadurecimento profissional, pois instigam reflexões importantes sobre a escolha pela docência. Sobre isso, Nóvoa (2022, p. 92) afirma:

Apercebi-me, então, da importância dos primeiros anos de exercício profissional, quando os licenciandos terminam os seus cursos e iniciam funções docentes. Adquiri a consciência de que os primeiros anos como professores iniciantes ou principiantes são os mais decisivos na vida profissional docente, pois marcam, de muitas maneiras, a nossa relação com os alunos, com os colegas e com a profissão. É o tempo mais importante na nossa constituição como professores.

O PIBID, como política pública de iniciação à docência, possibilita ao licenciando uma aproximação realista com o cotidiano escolar, favorecendo o desenvolvimento de práticas pedagógicas significativas e promovendo a articulação entre teoria e prática. Nesse processo, os licenciandos não apenas observam, mas também elaboram e aplicam estratégias como jogos, dinâmicas, sequências didáticas e atividades lúdicas, dentro e fora da sala de aula. Essas ações visam romper com rotinas engessadas, promovendo experiências inovadoras e participativas.

Conforme Pereira e Santana (2019, p. 9) “pouco a pouco, a tensão da atuação em sala de aula vai se transformando em quietude e o professor [...] vai se sentindo mais seguro para arriscar-se em autoria”. Isso evidencia que, ao vivenciar experiências formativas concretas, o professor em formação apropria-se de sua prática e constrói sua autonomia profissional.

Dessa forma, é possível afirmar que o PIBID constitui-se como uma mediação importante — embora não exclusiva — no processo de tornar-se professor. Ele oferece um espaço fecundo para que o estudante de Pedagogia vivencie, reflita e se aproprie do fazer docente. No tópico a seguir, serão abordadas as características gerais do programa PIBID e suas contribuições específicas para a constituição docente no curso de Pedagogia, aprofundando a discussão iniciada até aqui.

O PIBID e suas contribuições para a formação docente

Considerando o PIBID como parte integrante do processo de formação docente, aponta que o mesmo foi criado com o objetivo de impulsionar a formação inicial e continuada de futuros professores no contexto da educação básica. Vigente desde 2007 no Brasil, o programa integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) e é executado sob coordenação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

De acordo com a Portaria CAPES nº 90/2024, art. 2º, o PIBID tem por finalidade “fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira” (Brasil, 2024, p. 33).

No contexto dessa portaria, o Edital nº 10/2024 oferece bolsas para discentes de licenciatura, professores supervisores da educação básica, coordenadores de área e coordenadores institucionais, todas custeadas pela CAPES, com o intuito de valorizar a participação de cada integrante do programa.

Entre os objetivos fundamentais delineados no art. 6º, destacam-se:

II – Contribuir para a valorização do magistério; VI – Contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (Brasil, 2024, p. 33).

Apesar disso, o atual cenário educacional ainda apresenta diversos desafios, como a evasão em cursos de licenciatura, a desvalorização profissional e a sobrecarga de expectativas sobre o professor enquanto agente de transformação social. Cavalcante e Farias (2020, p. 2) destacam que formar bons professores e garantir sua permanência na profissão são grandes desafios no contexto brasileiro. As autoras afirmam:

Criou-se uma imagem do professor como alguém que pode, caso se ‘empenhe’, transformar o atual quadro da Educação, independente de apoio, condições sociais e materiais de trabalho. Para quem começa a ensinar, essa expectativa significa um desafio a mais nos seus primeiros anos de exercício como profissional docente (Cavalcante e Farias, 2020, p. 7).

Essa realidade afeta a visão dos ingressantes na carreira docente, resultando muitas vezes em desmotivação. Tardif (2002, p. 51) complementa que o choque entre expectativas e realidade escolar pode levar à rejeição da formação inicial, agravando a responsabilização individual pelo sucesso educacional. A desvalorização da docência, especialmente na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, também compromete a motivação e reconhecimento dos pedagogos, refletindo-se em desistências e atuações descomprometidas.

Nesse contexto, programas como o PIBID são estratégicos para valorizar o magistério e contribuir para uma formação docente qualificada. O subprojeto PIBID, ao ser inserido no curso de Pedagogia, promove a atuação ativa dos discentes em escolas, possibilitando a articulação entre teoria e prática, fundamental para a formação.

As instituições de ensino superior precisam oferecer oportunidades concretas de inserção dos licenciandos em ambientes escolares, uma vez que a formação pela experiência permite uma compreensão mais aprofundada das demandas reais da docência. Essa atuação, embora desafiadora, contribui para a construção de saberes docentes significativos.

Para Almeida e Biajone (2007, p. 284), “os saberes referentes ao conteúdo, à experiência e à cultura são essenciais no exercício da atividade docente”. Nesse sentido, o PIBID torna-se uma mediação relevante para o desenvolvimento de saberes profissionais e culturais dos licenciandos.

O programa permite que os estudantes se envolvam com a realidade da educação básica antes dos estágios curriculares obrigatórios, por meio de projetos, regências e atividades lúdicas. Enquanto o estágio ocorre em momentos delimitados do curso, o PIBID oferece uma vivência contínua. Para Brito, Ferreira e Pucci (2024, p. 3) o PIBID “parece ser uma das iniciativas que sustenta, de forma mais planejada e duradoura, a presença de licenciandas no chão da escola como professoras e pesquisadoras em formação, promovendo interlocução e cooperação entre universidade e escola de Educação Básica”.

A formação do pedagogo é um processo gradual, atravessado por diversas experiências e mediações, entre elas os estágios supervisionados e as atividades do PIBID. Segundo Ferraz (2020), mesmo com dificuldades de articulação entre teoria e prática, o estágio permite o amadurecimento dos licenciandos por meio do planejamento e intervenção pedagógica.

Nascimento e Oliveira (2025) observam que o PIBID possibilita o contato com realidades diversas, ampliando a visão crítica dos discentes e desmistificando concepções equivocadas sobre o fazer docente. Ao se depararem com alunos em diferentes contextos sociais, os bolsistas desenvolvem empatia, senso crítico e compreensão mais abrangente da educação pública. Munsberg e Silva (2014) afirmam que a formação docente inicia-se com a inserção escolar e se consolida na prática profissional. Para Nóvoa (1992), estar em formação requer um investimento pessoal e criativo na construção de uma identidade profissional.

Gviasdecki et al. (2014) apontam que as experiências vividas pelos pibidianos, acompanhados por supervisores e coordenadores, geram reflexões significativas sobre a prática docente. Cavalcante e Farias (2020) lembram que a transição de aluno para professor não é imediata e exige tempo. Brito, Ferreira e Pucci (2024) complementam que o PIBID fomenta vivências que mobilizam diferentes funções psicológicas, aproximando os estudantes da realidade da escola.

Por isso, é urgente implementar políticas que considerem a formação docente como um elemento essencial no ensino superior, como previsto pela Lei nº 9.394/1996, artigo 62. Marquezan, Scremin e Santos (2017, p. 118) afirmam que:

O PIBID configura-se como um motivador para a busca de aprofundamento de conhecimentos acerca da atividade de ser professor, uma vez que os futuros profissionais passam a se engajar no desenvolvimento do programa por meio de atividades colaborativas interinstitucionais.

Diante disso, o PIBID representa uma oportunidade valiosa dentro do curso de Pedagogia, aproximando os estudantes da realidade escolar e contribuindo significativamente para sua formação.

O próximo tópico abordará uma análise mais aprofundada sobre a atuação do PIBID no curso de Pedagogia, por meio da investigação de subprojetos em diferentes universidades brasileiras, ressaltando suas contribuições para a formação de professores.

A particularidade do PIBID no Curso de Pedagogia

No curso de Licenciatura em Pedagogia, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) integra uma multiplicidade de atividades teórico-práticas, colaborando para que os discentes iniciem suas vivências na docência. No âmbito desse curso, o programa constitui uma importante

mediação para a formação docente do futuro pedagogo, especialmente para sua atuação na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com ênfase nas escolas da rede pública.

Considerando o cenário da educação brasileira e, em particular, o contexto do curso de Pedagogia, é pertinente reconhecer que esse curso sempre enfrentou inúmeros desafios. Historicamente, esteve atrelado a um modelo tradicional de ensino, marcado por métodos rígidos que, na maioria das vezes, não consideravam o contexto social e familiar dos alunos. Tal modelo acabou se enraizando nos espaços escolares, tornando, muitas vezes, a atuação docente destituída de autonomia, devido às diversas barreiras presentes nos diferentes ambientes escolares (Anjos e Costa, 2012).

Nesse sentido, Sousa (2017, p. 4) argumenta que “é preciso historicizar os cursos de licenciatura, em sua grande maioria, porque seguem um modelo tradicional de formação que se caracteriza pela dicotomia teoria-prática”. Ainda que os estudantes reconheçam, durante a formação universitária, a necessidade de romper com esse modelo tradicional, muitas vezes ele persiste. Isso se deve ao comodismo, ao desgaste da profissão, às inúmeras demandas no ambiente profissional ou à escassez de oportunidades para aprofundamento teórico e reflexão crítica sobre a prática docente.

Diante desse contexto, o PIBID no curso de Pedagogia pode ser considerado uma iniciativa mediadora que contribui para romper com esse modelo tradicional de ensino-aprendizagem. Ao ser vivenciado ainda na graduação, o programa oferece aos futuros professores a oportunidade de aperfeiçoar suas práticas pedagógicas e de se posicionar criticamente diante do tradicionalismo que ainda permeia muitas salas de aula.

Entretanto, esse movimento enfrenta desafios relacionados à implementação de práticas pedagógicas mais interativas e participativas, que considerem o contexto social dos alunos e promovam, de forma efetiva, a troca de conhecimentos entre docentes e discentes no cotidiano escolar.

Com base nessas reflexões, a seguir serão apresentados alguns subprojetos do PIBID/Pedagogia desenvolvidos em diferentes instituições de ensino superior no Brasil, a fim de analisar suas particularidades, características e objetivos formativos.

O processo metodológico de produção e análise dos dados

A pesquisa, desenvolvida em formato de artigo científico, adota uma abordagem qualitativa, com caráter exploratório e documental. Os dados foram produzidos a partir da análise de subprojetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) vinculados aos cursos de Pedagogia

de universidades brasileiras. Para a composição do corpus empírico, foram considerados dois conjuntos de fontes: os subprojetos acessados diretamente e os relatos de experiências de bolsistas e ex-bolsistas.

No primeiro conjunto, foram analisados diretamente os subprojetos das seguintes instituições: Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Universidade Estadual de Goiás (UEG), Centro Universitário Franciscano (UNIFRA) e Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Esses documentos foram examinados com base em critérios como propostas formativas, práticas pedagógicas desenvolvidas e articulação entre teoria e prática.

O segundo conjunto de dados foi composto por experiências relatadas por bolsistas e ex-bolsistas dos subprojetos das seguintes instituições: Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Fundação Educacional Unificada Campograndense (FEUC), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Esses relatos, extraídos de publicações acadêmicas e eventos científicos, permitiram identificar percepções sobre a formação docente a partir da vivência no programa.

A análise dos dados foi conduzida à luz dos fundamentos da Psicologia Histórico Cultural e dos estudos sobre formação docente, buscando compreender de que forma os subprojetos do PIBID têm contribuído para o processo de constituição profissional de estudantes de Pedagogia, com ênfase nas propostas formativas e nas práticas pedagógicas desenvolvidas no contexto da educação básica.

Os dados foram organizados em um quadro descritivo com as principais características e objetivos dos subprojetos analisados, conforme quadro 1 a seguir:

Quadro 1: Subprojetos PIBID/Pedagogia

IES	CARACTERÍSTICAS	OBJETIVOS	FONTE
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - (UFDPar)	As atividades do PIBID, visam colaborar com o planejamento das ações desenvolvidas nas escolas e avaliação dos projetos realizados, fortalecendo os vínculos existentes entre a UFDPar e a Educação Básica, acolhendo e estimulando as contribuições de seus atores no processo de formação de professores.	Relatar a participação das escolas da Educação Básica no processo de formação dos licenciandos; ações que os ajudarão na construção da identidade docente, experienciando metodologias inovadoras, colaborativas e interdisciplinares; processo de ensino e aprendizagem; indissociabilidade entre teoria e prática, com postura crítica, reflexiva, integrando o currículo proposto pelas licenciaturas à realidade da educação e suas demandas.	https://www.pibidufdpar.com/subprojetos/pedagogia
Universidade do Estado de Mato Grosso - (UNEMAT)	As ações propostas têm por finalidade intervir na realidade das respectivas instituições educativas (Universidade e Escolas), por meio de um processo contínuo de ação-reflexão-ação. Nesta perspectiva, adotamos a pesquisa qualitativa com enfoque no método de pesquisa-ação. Tal abordagem envolve toda a equipe desse subprojeto na realização de ações interativas junto as respectivas instituições formativas e educativas.	Oportunizar aos Bolsistas de Iniciação à Docência do curso de Pedagogia, campus de Juara, aprofundamento teórico, conceitual e metodológico, articulados as práticas docentes viabilizadas a partir da aproximação e da observação às intervenções realizadas pelos professores supervisores nos anos iniciais (I, II e III anos) do Ensino Fundamental.	UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso
Universidade Estadual de Goiás - (UEG)	Neste projeto institucional de iniciação à docência entende-se como teoria e prática uma relação de unidade, fundamental para uma ação transformadora da realidade. A prática é entendida como a efetividade das ações e o espaço escolar é destaque nesse pressuposto de unidade. Os conhecimentos teóricos, específicos ou pedagógicos, obtidos na universidade são postos em prática na escola-campo.	Consolidar o processo de formação de professores nos cursos de licenciatura da Universidade Estadual de Goiás e contribuir com a implementação da Base Nacional Comum Curricular nas escolas públicas de educação básica de Goiás.	Subprojetos de Pedagogia ::PIBID::
Centro Universitário Franciscano - (UNIFRA)	O PIBID Institucional UNIFRA, visa a integração entre educação superior e educação básica no compartilhamento de ações na formação de professores, está focado na temática: “Atuação pedagógica em alfabetização: uma ação compartilhada entre formação inicial e continuada – saberes e fazeres”.	Fomentar e potencializar ações compartilhadas de formação inicial e continuada de professores, buscando (re)significar o papel do professor e da escola na sociedade atual, com vistas à melhoria da aprendizagem em escolas de Ensino Fundamental e Médio da rede pública de Santa Maria/RS.	PIBID Pedagogia/UNIFRA: Subprojeto

Universidade Estadual do Maranhão - (UEM)	O subprojeto está articulado em quatro ações norteadoras das quais serão desdobradas todas as atividades dos bolsistas. Essas ações estão assim denominadas: ação 1: investigar e intervir: identificar problemas e propor soluções; ação 2: alfabetização e letramento: aspectos linguísticos e metodológicos; ação 3: língua e literatura: mediações metodológicas na leitura e escrita no ensino fundamental; ação 4: arte e educação: conhecer, valorizar, criar.	Incentivar a formação docente e elevar a qualidade do curso de Pedagogia, do campus Timon da UEMA, ao diminuir a dicotomia entre teoria e prática pedagógicas, bem como valorizar o professor do ensino fundamental em exercício.	Subprojeto- Pedagogia- CESTI.pdf
Universidade Federal da Fronteira Sul - (UFFS)	Para a compreensão do programa foram várias leituras desde a implantação do PIBID na Universidade para que as alunas acrescentassem em sua formação acadêmica alguns conceitos importantes para sua atuação enquanto bolsistas e futuras profissionais docentes. Houve vários momentos de reflexão e leitura para que o subprojeto fosse além das vivências experienciadas: a reflexão das práticas desenvolvidas.	Possibilitar a condição de relacionar a teoria vivenciada no decorrer da formação com a prática. Também vem auxiliando na formação acadêmica a partir das experiências vivenciadas e através dessas observações e interações, temos envolvimento e melhor compreensão da rotina escolar e da prática docente.	https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/373/2019/06/Regional_Erechim_2013-1-1-1.pdf
Faculdades Integradas Campo-grandenses - (FEUC)	Foco nas vivências com a leitura proveniente da cultura oral como forma de experiência na docência, enquanto bolsista do PIBID, de forma a garantir espaços/tempos para o desenvolvimento pleno da criança, principalmente em seus primeiros anos de escolarização, nas séries iniciais do ensino fundamental nas escolas públicas da Zona Oeste escolhidas como campo de pesquisa e análise.	Explicar a importância de se contar histórias e vivenciar textos da cultura oral, durante o processo ensino-aprendizagem das crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista as experiências vividas como bolsista do projeto PIBID.	http://www.site.feuc.br/khora/index.php/vol/article/view/75
Universidade Federal do Tocantins - (UFT)	A atividade no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) é analisar suas contribuições para a formação inicial docente, e para isso foram tomadas para análise narrativas que registram o encontro de uma estudante do curso de Pedagogia com o cotidiano escolar, por meio do referido programa no subprojeto desenvolvido pela Universidade Federal do Tocantins, campus de Tocantinópolis.	Analisar o registro meramente descritivo do que aconteceu ou acontece no programa em questão. Também não é um relato de tamanha subjetividade. Ao narrar, a pesquisadora nos oferece as suas lentes, de participante de um subprojeto específico do Pibid Pedagogia, para que, por meio delas, possamos identificar elementos dessa política que se mostrem significativo da profissionalidade docente da estudante em formação, bem como de outras tantas bolsistas do Programa.	http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1809-43092024000100124&script=sci_arttext

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – (UERN)	É ressaltado que o trabalho não tem a intenção de apresentar o PIBID como salvaguarda da educação, mas mostrar suas potentes formas de impactar espaços e interligar sujeitos, metodologias e ampliar desconstruções que permitam transformar o processo de ensino-aprendizagem.	Compreender as contribuições que o PIBID tem proporcionado para a formação de professores e para o curso de Pedagogia, do Campus Central da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.	https://periodicos.ufjf.br/index.php/revistastrumento/article/view/45849
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – (UNIOESTE)	As atividades do subprojeto Pedagogia/PIBID são divididas em três etapas: pesquisa e análise científica; elaboração; e aplicação dos planos. Os planos são construídos a partir do aporte teórico, da observação da realidade e administração escolar, da análise do livro didático, seguindo os conteúdos selecionados para o terceiro ano do ensino fundamental. Busca-se assim, uma unicidade entre a teoria e a prática.	Desenvolver a leitura e da escrita de alunos do terceiro ano do ensino fundamental de uma escola da periferia da cidade de Foz do Iguaçu.	https://pleiade.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/download/319/435/1308

Fonte: Dados da pesquisa produzidos por meio de consulta a Plataforma Google

Síntese teórica dos dados analisados

Durante a análise dos dados, observou-se a diversidade de fontes utilizadas para compreender os subprojetos do PIBID. Em alguns casos, foi possível acessar e examinar diretamente os documentos dos subprojetos na íntegra; em outros, a análise baseou-se em artigos e relatos que discutem experiências vividas a partir dessas iniciativas.

Os subprojetos das instituições UFDF, UNEMAT, UEG, UNIFRA e UEMA foram analisados diretamente a partir de seus registros e materiais institucionais. Já os subprojetos da UFFS, FEUC, UFT, UERN e UNIOESTE foram abordados com base em relatos de experiências de bolsistas e ex-bolsistas. Em sua maioria, esses relatos evidenciam que o programa contribui significativamente para a formação docente.

Observa-se ainda que grande parte dos subprojetos tem como foco ações voltadas à alfabetização e ao letramento, por serem demandas prioritárias da educação básica. Essas iniciativas, muitas vezes desenvolvidas de forma lúdica nas escolas, colaboram tanto para o aprendizado das crianças quanto para a formação prática dos acadêmicos.

A seguir, são apresentadas as abordagens desenvolvidas em cada subprojeto vinculado ao curso de Pedagogia em diferentes instituições:

No subprojeto PIBID/UFDFPar, os autores caracterizam o engajamento dos licenciandos como uma importante contribuição para a formação do pedagogo, favorecendo o desenvolvimento profissional e pessoal dos participantes. O programa promove a articulação entre a universidade e a educação básica, contribuindo para a formação de profissionais qualificados para atuar na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa formação é enriquecida por diversas experiências, que estimulam a autonomia intelectual ao longo do percurso formativo. Como destacam Lopes et al. (2024, p. 2):

Destacamos, dentre as contribuições desse subprojeto para a formação docente, atividades coletivas e em colaboração, participação em cursos, palestras [...] espera-se que o licenciando possa contemplar em seu currículo uma sólida formação e fortaleça a noção de pertencimento ao curso de Pedagogia, à docência e à educação de modo mais amplo.

De forma semelhante, o subprojeto PIBID/UNEMAT ressalta que o programa aproxima os bolsistas da realidade escolar por meio de ações que impactam diretamente o cotidiano das instituições educativas onde atuam. Essa vivência contribui para o desenvolvimento da capacidade comunicativa dos licenciandos e fortalece sua formação integral, permitindo estabelecer conexões entre fundamentos teóricos, conceituais e metodológicos. Nesse sentido, Silva (2021, p. 11) observa:

O PIBID propicia uma formação aos bolsistas de Iniciação à Docência contextualizada com a realidade das escolas públicas, visto que muitos educadores desistiam do ofício ao se depararem com os grandes desafios, que eram conhecidos por eles apenas superficialmente, o que lhes ocasionava o sentimento de incapacidade por não conseguirem lidar e enfrentar algumas situações existentes no âmbito escolar.

Ao ingressar na universidade, os estudantes muitas vezes acreditam que os conhecimentos teóricos adquiridos serão suficientes para enfrentar os desafios da prática docente. No entanto, ao se depararem com a realidade escolar, percebem que nem tudo é possível resolver apenas com teoria. Por isso, é essencial que existam programas, como o PIBID, que proporcionem aos licenciandos uma imersão no contexto escolar em que futuramente irão atuar.

O subprojeto PIBID/UEG, por sua vez, é descrito como uma oportunidade valiosa para refletir sobre a prática docente desde a formação inicial, reforçando a importância da articulação entre escola e universidade.

Destaca-se a relevância da articulação entre teoria e prática, especialmente considerando que os licenciandos estão imersos no cotidiano das escolas públicas de educação básica. Essa vivência representa um importante incentivo para que, após a graduação, os participantes optem por seguir na carreira docente. Nessa perspectiva, Silva (2021, p. 69) argumenta que o PIBID “não pode ser visto como um programa que resolverá os problemas da licenciatura,

mas, considerando que há um número significativo de professores egressos do programa atuando na área da docência, acredita-se que tenha ocorrido contribuições relevantes”.

Nesse contexto, é importante reconhecer que a educação no Brasil sempre enfrentou muitos obstáculos. Em especial, a profissão de pedagogo na educação básica tem sido historicamente vista como algo “mais fácil”. No entanto, à medida que programas como o PIBID incentivam a imersão dos estudantes nas escolas públicas, espera-se que essa visão distorcida vá sendo gradualmente desconstruída — embora esse processo não seja simples.

O subprojeto PIBID/UNIFRA, por sua vez, evidencia a importância da articulação entre o ensino superior e a educação básica, destacando que essa relação pode reduzir o distanciamento existente entre esses dois níveis de ensino. A partir dessa aproximação, os licenciandos compartilham na universidade suas vivências e reflexões sobre o contexto escolar, o que possibilita uma formação docente mais ampla e contextualizada. Nesse sentido, Souza (2018, p. 48) observa que:

O modelo de formação continuada que desperdiça a oportunidade de socialização entre os docentes só tem a perder com tudo isso. Além do mais, essas atitudes individualistas em meio à profissão, que impossibilitam o compartilhamento de vivências, descobertas e inovações em meio às experiências, não potencializam o processo de formação.

Diante dessa reflexão, compreendemos que a formação do indivíduo ocorre por meio de suas vivências e das relações que estabelece com os outros. No caso da formação docente, esse processo é intensificado quando há trocas entre professores, favorecendo a construção coletiva do saber e o fortalecimento das práticas pedagógicas. O educador não pode se desenvolver isoladamente, pois o aprendizado se dá nas experiências, reflexões e desafios compartilhados. Por isso, é fundamental que o professor em formação esteja inserido em espaços de diálogo e troca de conhecimentos.

Nesse mesmo sentido, o subprojeto PIBID/UEMA enfatiza a integração entre a educação superior e a educação básica como elemento essencial para a formação inicial do pedagogo. Ao vivenciarem a realidade das escolas públicas durante a graduação, os licenciandos desenvolvem uma visão crítica e investigativa acerca das condições de ensino, o que permite levar para o ambiente universitário discussões concretas sobre práticas vivenciadas nas escolas. Essa integração favorece análises reflexivas sobre a ação docente, contribuindo não apenas para a preparação dos futuros professores para o mercado de trabalho, mas também para uma atuação consciente e transformadora na sociedade. Além disso, o subprojeto incentiva a participação dos bolsistas em eventos científicos, fortalecendo a qualidade da formação oferecida no curso de Pedagogia.

Corroborando essa visão, Souza (2018, p. 51) ressalta que o “profissional que passa pelo processo de formação sem experiências empíricas acredita que não existem problemas na realidade escolar, e pensar dessa forma é um tanto quanto inocente.”

Dessa forma, teoria e prática devem estar interligadas. No campo educacional, a teoria, isoladamente no contexto universitário, não é suficiente para capacitar integralmente o discente para atuar em sala de aula. É fundamental que o estudante tenha contato direto com o ambiente escolar, adentrando as instituições e vivenciando experiências reais de ensino. No entanto, mesmo com a realização de estágios — sejam eles obrigatórios, não obrigatórios ou supervisionados —, e com a participação em programas de formação, o processo formativo ainda não se completa. A formação docente ocorre de forma gradual e contínua.

Nesse contexto, o subprojeto PIBID/UFFS traz relatos de experiências vividas por bolsistas em sala de aula, reforçando a importância da articulação entre teoria e prática. Tal articulação permite uma compreensão mais profunda do cotidiano escolar. Ressalta-se, ainda, a relevância da leitura como base teórica para a reflexão docente e o papel da iniciação à docência como fator de estímulo à melhoria da qualidade educacional.

De forma semelhante, o subprojeto PIBID/FEUC é descrito com base nas vivências dos bolsistas, com destaque para o trabalho com leitura na educação básica. Os licenciandos desenvolveram projetos envolvendo contação de histórias e outras práticas de oralidade, buscando estimular a comunicação e o interesse das crianças pela linguagem. Tais experiências colaboram para a formação de pedagogos comprometidos com os processos de alfabetização e letramento.

No subprojeto PIBID/UFT, é apresentada a trajetória de uma ex-bolsista, documentada por meio de registros pessoais ao longo de sua participação no programa. A pesquisa destaca o PIBID como um elemento central na formação inicial docente, compreendido como um processo contínuo e em constante construção.

Já o subprojeto PIBID/UERN reúne relatos de bolsistas que evidenciam a importância da reflexão teórica associada às vivências práticas em sala de aula. Os licenciandos têm a oportunidade de conhecer a infraestrutura escolar, analisar o Projeto Político-Pedagógico da instituição, aplicar atividades diagnósticas e identificar fragilidades para planejar intervenções pedagógicas eficazes. Essas vivências são compartilhadas no ambiente universitário, promovendo trocas entre colegas e professores, o que enriquece a formação docente.

Por fim, o subprojeto PIBID/UNIOESTE é mencionado como uma experiência fundamental para a formação acadêmica dos pibidianos. Os egressos relatam que o programa contribuiu para antecipar a atuação docente, funcionando como uma estratégia eficaz para elevar a qualidade da formação inicial e, conseqüentemente, da educação nas escolas envolvidas.

Nesse sentido, Biscaro e Aranda (2024, p. 9) afirmam que é “importante salientar que, embora o PIBID contribua para ampliar o conhecimento dos licenciandos e prepará-los para ingressar no mercado de trabalho como professores, por si só não é suficiente para suprir as lacunas de oportunidades existentes na área da educação”.

Essa análise evidencia tanto as contribuições quanto as limitações do PIBID, reforçando sua importância no contexto da formação inicial docente nas universidades. No entanto, destaca-se que o programa não é capaz, por si só, de atender a todas as demandas da profissão. Deve ser compreendido como um mediador no processo de constituição do professor, contribuindo para sua formação, mas não sendo o único elemento determinante para que os licenciandos estejam plenamente preparados para enfrentar os desafios do campo educacional.

Após a análise dos subprojetos, surge uma reflexão importante: o que eles têm em comum? A resposta está na identificação de elementos que tornam esses subprojetos semelhantes. Em todos, o PIBID aparece como um fator de fortalecimento da formação inicial dos estudantes de licenciatura. Os autores destacam o engajamento no programa como uma contribuição significativa para o processo de tornar-se pedagogo. Além disso, ressaltam a articulação entre universidade e educação básica, evidenciando o papel do PIBID na preparação dos futuros profissionais da educação. As vivências proporcionadas pelo programa permitem a formação de um profissional qualificado para atuar na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, Cruz et al. (2016, p. 8) destacam:

A oportunidade de participar do PIBID antecipa a atuação em sala de aula, em que, ao assumir a função docente, se desperta um olhar crítico e pormenorizado da realidade escolar. Este olhar particular afirma a relevância do subprojeto, uma vez que uma consciência crítica da realidade social se desperta.

Outro ponto em comum entre os subprojetos é a concreta possibilidade de articular teoria e prática por meio de pesquisas científicas realizadas no próprio contexto do programa. O PIBID é visto como uma oportunidade que favorece essa integração, propiciando múltiplas relações no processo de formação e constituição docente. Nesse sentido, Gaik et al. (2013, p. 2) ressaltam:

O PIBID possibilita a condição de relacionar a teoria vivenciada no decorrer da formação com a prática. Também vem auxiliando na formação acadêmica a partir das experiências vivenciadas e, por meio dessas observações e interações, promove maior envolvimento e melhor compreensão da rotina escolar e da prática docente.

Apesar de o PIBID não ser o único fator determinante para a formação do pedagogo, é fundamental destacar que a formação inicial do professor e o desenvolvimento da sua profissionalidade são construídos e aperfeiçoados a partir das experiências vivenciadas. Nesse processo, o PIBID atua como um importante meio para viabilizar essa construção pessoal e profissional. Oliveira (2017, p. 916) reforça essa ideia ao afirmar que compreendo que o PIBID, “assim como outras etapas de formação docente, por se consolidar em atividades institucionais, sociais e relacionais entre indivíduos munidos de um mesmo propósito, constitui-se de conhecimentos potencialmente significativos em relação à docência”.

Embora o PIBID ainda seja um programa relativamente recente no meio social, sua abrangência no âmbito da Licenciatura em Pedagogia é significativa, visto que muitos alunos o enxergam como uma porta aberta para diversas oportunidades, tanto dentro quanto fora da graduação.

Por outro lado, ainda há muitos desafios a serem enfrentados, considerando que a realidade não é igual para todos. São diversos os obstáculos para tornar-se professor, sobretudo em um contexto onde o direito à educação não é garantido de forma equânime, principalmente para estudantes da rede pública. Nesse sentido, o PIBID pode servir como uma importante aproximação dos licenciandos às escolas públicas, possibilitando o contato com essa realidade e a colaboração na execução de atividades planejadas de acordo com cada contexto escolar.

As instituições de ensino superior, ao incorporarem o PIBID na Licenciatura em Pedagogia, não buscam apenas formar profissionais preocupados com o desempenho acadêmico dos alunos ou com resultados quantitativos. O objetivo maior é desenvolver indivíduos críticos e atuantes, capazes de construir conhecimentos a partir de suas vivências e interações.

Além disso, um fator relevante que motiva a participação dos licenciandos no programa é a bolsa financeira. Biscaro e Aranda (2024, p. 6) relatam que entre as motivações “para participar do Programa, observou-se que o aspecto mais indicado pelos egressos foi o auxílio financeiro (78,4%). Para muitos licenciandos, a bolsa foi determinante para continuar no curso”.

Esse dado evidencia que a motivação financeira exerce um papel importante na decisão dos estudantes em ingressar e permanecer no PIBID. Para muitos, a bolsa representa não apenas um incentivo, mas uma condição essencial para a continuidade dos estudos, especialmente considerando

a realidade socioeconômica da maioria dos participantes. Assim, além de contribuir para a formação docente, o PIBID funciona como um suporte para a permanência dos futuros professores no curso de Pedagogia.

Dessa forma, o PIBID configura-se como um instrumento que contribui para a formação de profissionais pedagogos comprometidos com a melhoria da qualidade educacional. O programa funciona como uma porta de entrada para a imersão dos futuros docentes no ambiente escolar, permitindo que compreendam as complexidades do ensino e desenvolvam estratégias pedagógicas adequadas. Esse processo de imersão e reflexão contínua é indispensável para a formação do pedagogo, preparando-o melhor para os desafios contemporâneos da educação brasileira.

Considerações finais

A análise dos subprojetos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculados ao curso de Pedagogia, possibilitou uma compreensão abrangente sobre as diversas formas de implementação do programa em instituições de ensino superior no Brasil. Essa compreensão permitiu identificar diferentes abordagens e propostas pedagógicas, evidenciando tanto as contribuições quanto os desafios envolvidos na formação inicial docente do pedagogo.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, um dos principais desafios foi localizar estudos que abordassem de maneira aprofundada os subprojetos do PIBID – Pedagogia, especialmente aqueles que enfocassem as práticas pedagógicas e as propostas formativas destinadas aos licenciandos. A escassez de produções acadêmicas com esse recorte específico exigiu um esforço investigativo mais rigoroso.

A partir da análise dos subprojetos selecionados, constatou-se que uma das principais intencionalidades do programa é inserir os licenciandos no contexto social da educação básica, favorecendo o desenvolvimento da autonomia pedagógica e da capacidade de responder às demandas do cotidiano escolar. As práticas pedagógicas identificadas estavam, em sua maioria, voltadas para as áreas de alfabetização e letramento, em consonância com as necessidades observadas no processo de aprendizagem dos alunos da educação básica.

Enquanto pesquisadora e discente do curso de Pedagogia, considero que os aprendizados oriundos desta investigação foram significativos. A pesquisa contribuiu para o aprofundamento teórico e analítico, permitindo uma compreensão sistematizada dos subprojetos e de sua relação com a formação inicial docente. Essa experiência ampliou minha compreensão sobre o processo formativo e fortaleceu uma visão crítica acerca do papel do PIBID nesse contexto.

Conclui-se que as reflexões apresentadas neste trabalho podem subsidiar novas pesquisas no campo da formação docente, especialmente no que tange à relevância dos subprojetos do PIBID para o desenvolvimento de práticas pedagógicas no processo de formação inicial dos licenciandos em Pedagogia.

Referências

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE, Jefferson. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007.

ANJOS, Lucélia Carla da Silva dos; COSTA, Ideuvaneide Gonçalves. A contribuição do PIBID à formação docente. In: SEMINÁRIO DE SOCIALIZAÇÃO DO PIBID - UNIFAL-MG, 2., 2012, Minas Gerais. **Anais [...]**. Minas Gerais: UNIFAL-MG, 2012. p. 1-4.

BISCARO, Adriana de Fátima Vilela; ARANDA, Maria Alice de Miranda. Contribuições do PIBID na perspectiva dos licenciados egressos do Mato Grosso do Sul. **Formação Docente**, Mato Grosso do Sul, v. 16, n. 35, p. 1-13, 23 maio 2024. Disponível em: <https://mail.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/e765>. Acesso em: 2 jun. 2025.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria CAPES n. 90, de 25 de março de 2024. Dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, n. 59, p. 33-36, 26 mar. 2024. Disponível em: <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRITO, Fernanda de Jesus Santos; FERREIRA, Luciana Haddad; PUCCI, Renata Helena Pin. O PIBID como política pública de iniciação à docência: um olhar para os processos formativos na escrita narrativa. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 19, e22853, p. 1-19, 2024. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa>. Acesso em: 7 mar. 2025.

CAVALCANTE, Maria Mikaele; FARIAS, Isabel Maria. Permanecer na docência: o que revelam professores iniciantes egressos do PIBID. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 58, n. 58, p. 1-24, dez. 2020.

FERRAZ, Roselane Duarte. Estágio supervisionado na formação do pedagogo: contribuições e desafios. **Revista Encantar: Educação, Cultura e Sociedade**, Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8691>. Acesso em: 23 maio 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GAIK, Denise Regina Quaresma da et al. **A relação do PIBID frente à teoria e à prática**. Erechim: Universidade Federal da Fronteira Sul, 2013. p. 1-8. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/373/2019/06/Regional_Erechim_2013-1-1-1.pdf. Acesso em: 19 jun. 2025.

GVIASDECKI, Leisa Aparecida et al. Articulação entre a formação inicial e continuada no PIBID: aspectos formativos da docência no acompanhamento de alunos em processo de alfabetização. In: SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ, 2., 2014, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s.n.], 2014. p. 537-542. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/items/7c5f51db-db76-443e-a9df-bbc80406b2f0>. Acesso em: 20 maio 2025.

JÚNIOR, José Voste Lustosa; MARQUES, Eliana de Sousa Alencar. **O PIBID na formação inicial do pedagogo: a conexão de saberes e práticas em ação**. Teresina: Editora Realize, 2012. p. 1-11. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/fiped/2012/48aaa3efb7083f505c7e4b6954140288_73.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte, 1978. p. 261-284.

MARQUEZAN, Fernanda Figueira; SCREMIN, Greice; SANTOS, Eliane Aparecida Galvão dos. Aprendizagem da docência na formação inicial de professores: contribuições do PIBID/Pedagogia. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 112-128, jan./jun. 2017.

MUNSBURG, João Alberto Steffen; SILVA, Denise Regina Quaresma da. Constituição docente: formação, identidade e professoralidade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO – SIE, 14., 2014, Rio Grande do Sul. *Anais* [...]. Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2014. p. 1-14. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/c735bc84-d79f-4e7a-9ef3-51415c94f684/CONSTITUI%C3%83%E2%80%A1%C3%83%C6%92O%20DOCENTE%20FORMA%C3%83%E2%80%A1%C3%83%C6%92O,%20IDENTIDADE%20E%20PROFESSORALIDADE.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2025.

NASCIMENTO, Dayanny Maria Veras do; OLIVEIRA, Laylla Karen Nunes Sena. **Caminhos da Pedagogia**: mediações da atividade de estudos na constituição de identidades e transformação de realidades. 1. ed. Parnaíba: Acadêmica Editorial, 2025. p. 1-59.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara. **Escolas e professores**: proteger, transformar, valorizar. Bahia: [s.n.], 2022. p. 116.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33. ISBN 972-20-1008-5.

OLIVEIRA, Hélvio Frank. A bagagem do PIBID para a formação inicial docente e para a construção da identidade profissional. **Trabalho, Linguagem, Aplicação, Campinas**, n. 56, p. 913-934, set./dez. 2017.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

ROZEK, Marlene. As contribuições da hermenêutica de Gadamer para a formação de professores. **Educação**, Porto Alegre, v. 36, n. 1, p. 115-120, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/15293>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SANTANA, Anthony Fábio Torres; PEREIRA, Marcos Villela. Da constituição da professoralidade ou como alguém se torna professor. **REVELLI**, v. 11, 2019. Dossiê: Inovação, Tecnologias e práticas docentes. ISSN 1984-6576. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/revelli/article/view/e201936>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SILVA, Elizeu Won Ancken da. **O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na voz dos bolsistas egressos**. 2021. 78 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/73096>. Acesso em: 28 maio 2025.

SILVA, Fabrício Oliveira da. **Formação docente no PIBID: temporalidades, trajetórias e constituição identitária**. 2017. 24 f. Tese (Doutorado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/5920f67fd04c3f0285d419a9505dfb0e/1>. Acesso em: 11 jun. 2025.

SOUSA, Karla Cristina Silva. O PIBID e a política de formação docente no Brasil: incursões teórico-metodológicas. **Rede Mestrado**, [s.l.], p. 1-19, 2017. Disponível em: https://www.anaisbr2017.redeestrado.org/files/abstracts/000/000/223/original/artigo_rede_estrado.pdf. Acesso em: 15 mar. 2025.

SOUZA, Suellen de Sena de. **“Atribuindo sentidos à formação inicial”: olhares intrínsecos dos egressos do PIBID/subprojeto de pedagogia**. 2018. 73 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura, 2018. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/2772>. Acesso em: 30 maio 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MEMÓRIA, CURRÍCULO E ENSINO: A TRANSIÇÃO DO ENSINO DE ESTUDOS SOCIAIS PARA HISTÓRIA NOS ANOS INICIAIS E SUAS TRANSFORMAÇÕES NOS LIVROS DIDÁTICOS

*Natercia Mota Araujo de Azevedo
Francisco Antonio Machado Araujo*

Introdução

A educação básica no Brasil passou por significativas transformações ao longo das últimas décadas, especialmente no que diz respeito ao currículo e à forma como os conteúdos são organizados e socializados. No contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental, uma das mudanças mais expressivas foi a substituição da disciplina de Estudos Sociais pelo ensino específico de História e Geografia. Essa alteração refletiu não apenas uma reestruturação curricular, mas também impactou práticas pedagógicas, a formação docente e, sobretudo, os materiais didáticos utilizados em sala de aula.

Nesse cenário, o ensino de História assume um papel fundamental, pois permite identificar o movimento e a diversidade das sociedades, possibilitando comparações entre diferentes grupos ao longo do tempo e do espaço. Como afirma Fonseca (2009), a História nos ensina a respeitar as diferenças, contribuindo para a compreensão do mundo em que vivemos e daquele que desejamos construir.

Nesse sentido, Gil e Almeida (2012, p. 27) destacam que “a História também tem compromisso com a formação cidadã, quando aponta caminhos para compreender que a sociedade é formada por grupos diferentes, que devem ser respeitados e compreendidos historicamente”. Com base nesse pensamento, desenvolvemos esta pesquisa com o objetivo de analisar as mudanças curriculares que levaram à substituição dos Estudos Sociais pela disciplina de História nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como investigar de que maneira essa transição se refletiu na produção e organização dos livros didáticos ao longo do tempo.

O interesse por este objeto de estudo surgiu a partir de reflexões construídas ao longo da trajetória da pesquisadora na Licenciatura em Pedagogia, especialmente durante a vivência na disciplina presencial de Didática da História e nas atividades do Estágio Supervisionado Obrigatório. Desde o início da graduação, o ensino de História despertou em mim um interesse genuíno, intensificado pela abordagem crítica e formativa proposta ao longo do curso. A experiência no NEPSH – Núcleo de Estudos e Pesquisas Histórico-



Críticas em Educação e Formação Humana (UFDFPar) foi determinante nesse processo, ampliando minha compreensão sobre a importância da formação histórica dos sujeitos e o papel da escola na construção da memória e da consciência histórica desde os anos iniciais da escolarização.

Com base nesse percurso, elaboramos os seguintes questionamentos que norteiam a presente investigação: Como o contexto histórico e político da Ditadura Militar no Brasil influenciou a transição do ensino de Estudos Sociais para a disciplina de História nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Quais foram as principais mudanças curriculares que marcaram essa substituição? De que maneira os conteúdos e as abordagens pedagógicas dos livros didáticos de História foram transformados após a transição curricular? Qual a influência dessa transição na formação da memória histórica dos estudantes nas séries iniciais do Ensino Fundamental?

A partir desses questionamentos, delimitamos como objeto de estudo as mudanças curriculares nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco na transição da disciplina de Estudos Sociais para o ensino de História, bem como suas repercussões nos materiais didáticos.

Para organizar o percurso da investigação, estabelecemos o seguinte objetivo geral:

Analisar a transição do ensino de Estudos Sociais para o ensino de História nos anos iniciais do Ensino Fundamental, investigando as transformações curriculares e suas repercussões nos livros didáticos. Como objetivos específicos, propomos: a) Compreender o contexto histórico e político da Ditadura Militar no Brasil e sua influência na transição do ensino de Estudos Sociais para História nos anos iniciais do Ensino Fundamental; b) Explicar as mudanças curriculares no Ensino Fundamental que resultaram na substituição de Estudos Sociais pela disciplina de História; c) Analisar as transformações nos conteúdos e nas abordagens pedagógicas dos livros didáticos de História após essa transição; d) Avaliar o impacto dessa transição curricular na formação da memória histórica dos estudantes nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

A presente pesquisa justifica-se pela importância de compreender as transformações curriculares que marcaram a transição da disciplina de Estudos Sociais para o ensino específico de História nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como suas implicações nos livros didáticos e na formação da consciência histórica das crianças. Essa transição reflete não apenas uma mudança de nomenclatura, mas uma reorientação das finalidades pedagógicas do ensino de História, sobretudo após o período da Ditadura Militar no Brasil (1964–1985), quando os Estudos Sociais foram utilizados como instrumento de controle ideológico e apagamento das tensões sociais (Bittencourt, 2004).

Com o processo de redemocratização e a promulgação da Constituição Federal de 1988, a História passou a ser reconhecida como área fundamental para a formação cidadã e crítica, sendo posteriormente fortalecida pela LDBEN n.º 9.394/1996 e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. O ensino de História, nesse novo cenário, contribui para o desenvolvimento da consciência histórica, entendida como a capacidade de relacionar passado, presente e futuro de forma crítica e contextualizada (Rüsen, 2001).

Além disso, os livros didáticos, como principais recursos pedagógicos nas escolas públicas, revelam as mudanças nas orientações curriculares e nas abordagens pedagógicas. Segundo Choppin (2004), os manuais escolares são portadores de representações sociais e políticas, atuando como mediadores entre o conhecimento histórico e os estudantes. Portanto, investigar as transformações nesses materiais é essencial para compreender como se constrói, desde os primeiros anos de escolarização, a memória histórica e a identidade dos sujeitos.

Dessa forma, esta pesquisa contribui para os estudos sobre currículo, didática da História e formação docente, ao problematizar como as reformas educacionais influenciam diretamente as práticas pedagógicas e o desenvolvimento de uma educação histórica crítica, plural e democrática.

A Ditadura Militar e a Reforma Educacional

A Ditadura Militar no Brasil, instaurada a partir do Golpe de Estado de 1964, provocou profundas transformações sociais, políticas e culturais, impactando diretamente o setor educacional — efeitos que ainda reverberam na educação brasileira. Como destaca Saviani (2008, p. 295), “faz sentido, pois, retomar a política educacional e as realizações da ditadura no Brasil, pondo em destaque aspectos que se fazem presentes, ainda hoje, na educação brasileira”. Assim, compreender o passado torna-se essencial para questionar o presente e lutar por uma educação verdadeiramente democrática e emancipadora.

Durante esse período, o governo militar buscou consolidar sua ideologia e controlar a narrativa histórica por meio de diversas reformas educacionais, que provocaram significativas alterações no currículo escolar. Nos anos iniciais do ensino fundamental, uma das mudanças mais relevantes foi a substituição da disciplina de História pelo componente curricular de Estudos Sociais. Essa alteração tinha como finalidade alinhar o processo educativo aos interesses do regime, limitando abordagens críticas e reflexivas sobre a sociedade brasileira e seu passado, e promovendo a formação de sujeitos conforme os moldes ideológicos autoritários vigentes.

A legitimidade do regime foi constituída a partir de uma narrativa baseada em um suposto heroísmo militar, alegando que o golpe visava proteger o país de uma ameaça comunista. Ao se posicionarem como “salvadores da pátria”, os militares impuseram um sistema de repressão brutal, marcado por perseguições, torturas, censura e assassinatos de opositores ou de qualquer indivíduo considerado subversivo.

A partir de 1964, o Estado brasileiro passou a se caracterizar por um elevado grau de autoritarismo e violência, ainda que sob uma aparência institucional de normalidade democrática. O Congresso Nacional não foi fechado de forma definitiva, embora severamente mutilado, e o judiciário continuou a funcionar, mesmo que subordinado ao Executivo. Como observa Germano (1994), o autoritarismo também se expressou no cerceamento da sociedade civil, com intervenções em sindicatos, o fechamento de organizações estudantis, a extinção de partidos políticos e a exclusão de setores populares da arena política.

Nesse contexto, a educação tornou-se um dos principais alvos de controle estatal. O regime identificava o sistema educacional como um instrumento estratégico de doutrinação ideológica, buscando restringir o desenvolvimento do pensamento crítico e da consciência histórica. As consequências dessa intervenção autoritária no campo educacional ainda são perceptíveis nas práticas e estruturas escolares contemporâneas.

Conforme analisam Nogueira, Oliveira e Brito (2022), as políticas educacionais implementadas durante o regime militar estavam orientadas pela ideia de que a sociedade brasileira passava por um processo de degeneração moral, o que justificaria, sob a lógica do regime, a adoção de medidas autoritárias em nome do bem comum. No entanto, como argumenta Ribeiro (1992), o golpe de 1964 representou a instalação, pela força, de um Estado comprometido com a remoção de obstáculos à expansão do capitalismo internacional, já em sua fase monopolista. Assim, a ditadura favoreceu diretamente os interesses da elite econômica e de grandes corporações estrangeiras, ampliando os processos de concentração econômica que já vinham sendo fortalecidos desde o governo de Juscelino Kubitschek.

Neste tópico analisamos significativas alterações educacionais promovidas pelo regime militar: a reformulação curricular que impôs a substituição da disciplina de História por Estudos Sociais nos anos iniciais do ensino fundamental. Tal mudança refletia os interesses ideológicos do regime, ao tentar promover a formação dos estudantes por meio de conteúdos escolares

alinhados ao projeto autoritário. Serão explorados os objetivos dessa reforma e suas consequências nos livros didáticos, com destaque para as transformações nos conteúdos e nas abordagens pedagógicas utilizadas nesse período.

Mudanças curriculares durante a Ditadura

A Lei nº 5.692, de 1971, foi elaborada e promulgada com o objetivo de reestruturar os níveis de ensino fundamental e médio no Brasil, em um contexto marcado pelo fortalecimento do regime militar. Essa legislação refletia a conjuntura política e ideológica da década de 1970, quando a reorganização da educação básica era considerada fundamental para a consolidação de uma nova ordem social, econômica e política, alinhada aos interesses do governo autoritário.

Essa reforma educacional surgiu em meio a um cenário de forte repressão às liberdades democráticas, no qual o Estado ditatorial recorria a discursos nacionalistas e desenvolvimentistas como forma de legitimação. O controle ideológico da educação tornou-se estratégico para transformar uma população que servisse como força ativa na sustentação do regime. A substituição quase integral da Lei de Diretrizes e Bases nº 4.024/61 foi defendida como uma necessidade diante das exigências daquele novo momento histórico. Assim, a Lei nº 5.692/71 foi amplamente celebrada, inclusive por setores educacionais da época, como uma solução definitiva para os problemas da educação brasileira.

No entanto, entre 1964 e 1985, a educação no Brasil esteve marcada por diversos aspectos negativos: repressão política, privatização do ensino, exclusão das classes populares do acesso à educação pública de qualidade, institucionalização do ensino profissionalizante, desmobilização do magistério por meio de legislações contraditórias e tecnicistas, além da difusão de uma pedagogia voltada a aspectos técnicos e pragmáticos.

A Lei nº 5.692/71, composta por 88 artigos distribuídos em oito capítulos, abrangeu temas como o ensino de 1º e 2º graus, ensino supletivo, formação e atuação de professores e especialistas, financiamento educacional e disposições gerais e transitórias. Seu artigo 1º apresenta como objetivo central da educação: “[...] proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de autorrealização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania” (Brasil, 1971).

Cunha (2014) analisa essa legislação como uma política educacional estratégica do regime militar, destacando a profissionalização compulsória e universal no Ensino de 2º grau. Com essa diretriz, houve a unificação dos

diferentes ramos do antigo Ensino Médio — Secundário, Normal, Técnico Industrial, Técnico Comercial e Agrotécnico — em um único modelo integrado, que atendia à lógica produtivista do Estado.

No campo dos conteúdos curriculares, Horta (1994) observa que a disciplina Educação Moral e Cívica esteve presente, de forma explícita ou implícita, em diversas formulações curriculares ao longo da história da República. Durante a ditadura, essa disciplina foi utilizada como instrumento de inculcação de valores alinhados ao modelo de sociedade idealizado pelo regime, reforçando o controle ideológico nas escolas.

Embora a Lei nº 5.692/71 tenha promovido certa ampliação quantitativa da escolarização, seu legado é marcado por contradições. Ela não contemplava a educação superior — já reformulada pela Lei nº 5.540/68, conhecida como Reforma Universitária — e contribuiu para uma formação voltada à tecnificação e à obediência, em detrimento de uma educação crítica e emancipadora.

A análise dos objetivos e consequências dessa reforma revela uma dura realidade: a educação, que poderia ser instrumento de liberdade e desenvolvimento humano, foi utilizada como ferramenta de controle, submissão e silenciamento. Em vez de formar cidadãos conscientes, preparou indivíduos para se encaixarem em um modelo econômico excludente e autoritário. Enquanto os filhos da elite eram educados para liderar, os filhos da classe trabalhadora eram treinados para obedecer, sendo frequentemente empurrados precocemente ao mercado de trabalho, privados do direito de sonhar com um futuro diferente.

Ao longo do processo, leis, currículos e livros didáticos foram adaptados para reforçar essa lógica desigual, apagando a verdadeira história do país e limitando o pensamento crítico. Essa reforma não foi neutra: teve um propósito claro — manter o poder nas mãos de poucos e calar a maioria. Reconhecer esse passado é doloroso, mas necessário, para que possamos refletir sobre ele e lutar por uma educação que, de fato, liberte, inclua e transforme realidades.

Objetivos da Reforma Educacional

A política educacional implementada durante o regime militar no Brasil esteve profundamente vinculada aos interesses do capital e à necessidade de controle ideológico da sociedade. A educação foi instrumentalizada como ferramenta de reprodução social, direcionada à formação de uma mão de obra tecnicamente capacitada, porém politicamente submissa. O projeto educacional da ditadura não visava à formação crítica ou à emancipação dos sujeitos, mas à manutenção da ordem vigente, moldando indivíduos conformados com a estrutura hierárquica e autoritária do período. Nesse cenário, a escola

deixou de ser um espaço de reflexão e transformação, convertendo-se em um mecanismo de ajustamento às exigências do mercado e à lógica autoritária do Estado. A análise desse contexto revela que os interesses econômicos e a preservação do poder político se sobrepuseram aos princípios democráticos de uma educação libertadora.

Uma análise aprofundada da reforma educacional evidencia que o foco não era a emancipação do trabalhador, mas sua submissão à lógica do capital. Conforme observa Germano (1994), o que estava em jogo era a hegemonia assegurada por um Estado militar, cuja função de domínio era predominante, dada a natureza autoritária do regime instituído após o golpe de 1964.

A política educacional daquele período carrega contradições evidentes. De um lado, buscava-se impulsionar o crescimento do modelo capitalista nacional; de outro, era necessário ampliar o acesso à educação formal. Assim, tanto o ensino básico quanto o superior passaram por processos de reestruturação e expansão da rede escolar, com aumento expressivo de vagas nas instituições de ensino. Contudo, essa ampliação não foi acompanhada da democratização do acesso nem da qualidade do ensino ofertado.

Durante esse período, a desigualdade no acesso à educação era profunda. Enquanto os grupos sociais de maior poder aquisitivo desfrutavam de formação escolar privilegiada, a maior parte da população brasileira permanecia à margem do sistema educacional, marcada pelo analfabetismo e pela evasão precoce. Filhos de trabalhadores eram frequentemente privados da oportunidade de estudar e compelidos a abandonar os estudos para ingressar no mercado de trabalho. O ensino superior, por sua vez, era uma realidade distante para a maioria.

As reformas educacionais implementadas pelo regime tinham como objetivo atender simultaneamente às necessidades de qualificação técnica da força de trabalho e à formação da elite dirigente. Como apontam Boutin e Camargo (2015), as estratégias adotadas buscavam transformar o sistema educacional de forma desigual, reproduzindo e exaltando as diferenças entre as classes sociais por meio de propostas educativas distintas.

Ao longo da consolidação do regime ditatorial, a oferta educacional foi estruturada de acordo com a classe social dos estudantes. A organização do sistema de ensino refletia uma lógica seletiva e excludente, orientada pelos interesses de um projeto autoritário que determinava a quem a educação deveria, de fato, servir. Como afirmam Queiroz e Moita (2007), os militares defendiam que a educação não deveria ser igual para todos. Assim, foram implementadas reformas que institucionalizaram uma formação técnica para a classe trabalhadora — voltada à obediência — e uma formação intelectual

para a elite — voltada à liderança. Isso se materializou, entre outras medidas, nas legislações que estruturaram o ensino superior (Lei nº 5.540/1968) e o ensino médio (Lei nº 5.692/1971).

A análise crítica dos objetivos da reforma educacional no período evidencia uma dura realidade marcada por profundas injustiças sociais. A educação, que poderia ser instrumento de liberdade e crescimento pessoal, foi transformada em uma ferramenta de controle, submissão e silenciamento. Em vez de formar cidadãos críticos e conscientes, o sistema educacional moldou sujeitos adaptados a um modelo econômico excludente e autoritário, no qual poucos tinham acesso à formação plena, e muitos eram conduzidos precocemente ao trabalho, privados do direito de sonhar com um futuro diferente.

Enquanto os filhos da elite recebiam uma educação voltada à liderança e à manutenção do poder, os filhos da classe trabalhadora eram preparados para obedecer, perpetuando a hierarquia social. Leis, currículos e livros didáticos foram ajustados para reforçar essa lógica desigual, ocultando a verdadeira história do país e limitando o pensamento crítico. Essa reforma não foi neutra: teve um propósito claro — manter o poder concentrado nas mãos de poucos e silenciar a maioria. Reconhecer essa realidade é doloroso, mas necessário, para que possamos refletir sobre o passado e lutar por uma educação que, de fato, liberte, inclua e transforme realidades.

A transição para o ensino de História nos anos iniciais

Durante o processo de redemocratização da sociedade brasileira, diversas transformações ocorreram, especialmente no campo educacional. O período de transição democrática foi marcado por um movimento intenso em defesa de uma escola mais justa, acessível e comprometida com a formação crítica dos cidadãos. Esse retorno à democracia, longe de ser imediato, foi construído gradualmente, impulsionado por mudanças estruturais no país e por uma nova compreensão do papel social da escola.

A partir do final da década de 1970, o regime militar começou a perder legitimidade perante a sociedade brasileira. Um marco importante desse processo foi a promulgação da Lei da Anistia, em 1979, que possibilitou o retorno de diversos intelectuais exilados. Esse movimento reacendeu os debates e as críticas ao modelo autoritário, inaugurando uma fase de reabertura política e reorganização social.

No campo da educação, essa reconfiguração refletiu diretamente na forma de conceber e praticar o ensino de História. Durante a ditadura, essa disciplina foi fortemente reprimida, com seus conteúdos e abordagens controlados e desprovidos de criticidade. Com a retomada das liberdades democráticas,

emergiram discussões acerca da necessidade de reconstruir o ensino de História a partir de novas abordagens teóricas e metodológicas, que se contrapusessem à concepção tradicional e autoritária vigente até então.

Parte significativa das reflexões produzidas nas universidades desde os anos 1970 começou a influenciar as práticas escolares, apontando caminhos para superar a crise da disciplina em sala de aula. Paralelamente, ganhava força a ideia de incorporar à prática docente os avanços da historiografia recente. Como observa Nadai (1985-1986, p. 112), a produção historiográfica passou por processos de renovação e revisão, buscando novas abordagens, novos rumos e novos problemas. Essa renovação provocou mudanças significativas no ensino fundamental de História ao longo dos anos 1980, conforme destaca Fonseca (1995).

Essas transformações curriculares impulsionaram uma revisão crítica do papel do currículo escolar, de suas intenções políticas e de sua construção histórica. Como afirma Gasparello (2007, p. 87), tratou-se de “um movimento de dessacralização do currículo, desvelando sua historicidade com suas implicações políticas e sociais.”

A década de 1980, portanto, consolidou-se como um período de intensas transformações no ensino de História. Como aponta Farias Júnior (2013, p. 132): “A partir do final da década de 1980 e início de 1990, os desdobramentos dos debates historiográficos, no meio acadêmico brasileiro, influenciaram o processo de renovação do ensino de História.”

No plano político mais amplo, o ponto culminante da luta pela redemocratização ocorreu em 1984, com a campanha “Diretas Já”, que mobilizou milhões de brasileiros na luta por eleições diretas para a presidência da República. Apesar da rejeição da proposta pelo Congresso Nacional, o movimento gerou forte pressão social e acelerou o fim do regime militar.

A campanha pelas Diretas Já reivindicava a imediata reabertura política no Brasil, com a realização de eleições diretas para presidente da República em 1985. Essa proposta estava vinculada à emenda constitucional apresentada pelo Deputado Federal Dante de Oliveira, que, apesar de ter mobilizado amplos setores da sociedade, foi derrotada na Câmara dos Deputados em abril de 1984.

No ano seguinte, em 1985, Tancredo Neves foi eleito indiretamente pelo Colégio Eleitoral, representando uma vitória simbólica contra a ditadura militar. No entanto, seu falecimento antes da posse levou o vice-presidente eleito, José Sarney, à presidência da República, tornando-o o primeiro civil a ocupar o cargo após 21 anos de regime militar.

A transição democrática foi formalmente concluída em 1988 com a promulgação da nova Constituição Federal, conhecida como Constituição Cidadã. Esse marco legal restabeleceu direitos civis e políticos, consolidou o voto direto e universal, e reafirmou o compromisso do Estado brasileiro com os direitos humanos. Embora essa transição tenha sido negociada com setores do próprio regime militar — o que resultou em lacunas importantes, como a impunidade dos crimes cometidos durante a ditadura —, a Constituição de 1988 representou um passo decisivo na consolidação da democracia no país.

O contexto da redemocratização também impulsionou mudanças significativas na educação brasileira. Houve um esforço para romper com os resquícios autoritários e construir uma educação voltada à pluralidade, à democracia e à formação crítica dos sujeitos. No Ensino de História, em particular, passou-se a defender uma abordagem mais reflexiva, que valorizasse múltiplas vozes e perspectivas. Como observa Sena Júnior (2000), esse processo contribuiu para o reconhecimento dos professores de História engajados em pesquisas no campo do Ensino de História, até então visto como um campo de menor prestígio acadêmico.

Além disso, a interdisciplinaridade ganhou relevância, promovendo conexões entre a História e outras áreas do conhecimento, como Sociologia, Filosofia e Geografia. Essa integração buscava proporcionar uma compreensão mais ampla e crítica dos fenômenos sociais, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e participativos. Apesar dos avanços, a implementação efetiva dessas propostas enfrentou desafios, como a resistência institucional e a carência de formação adequada dos docentes.

Assim, o processo de redemocratização no Brasil não apenas reconfigurou o cenário político do país, mas também promoveu profundas transformações no campo educacional, especialmente no ensino de História. A valorização da memória histórica, o incentivo ao pensamento crítico e a renovação das práticas pedagógicas marcaram esse período de transição, fundamental para compreender as dinâmicas educacionais e políticas do Brasil contemporâneo.

Nesse contexto, uma das transformações mais relevantes no cenário educacional brasileiro foi o processo gradual de retorno do ensino de História como disciplina autônoma. Com a extinção da disciplina de Estudos Sociais, houve uma significativa alteração na organização curricular do ensino fundamental. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/1996, estabeleceu que o currículo do ensino fundamental deveria ser estruturado com uma base nacional comum, complementada por uma parte

diversificada, de acordo com as especificidades culturais, econômicas, sociais e educacionais de cada região, sistema de ensino e instituição escolar (BRASIL, 1996, art. 26).

A partir da análise dos Programas Nacionais do Livro Didático (PNLD), é possível identificar que essa mudança começou a se consolidar a partir de 1996. No entanto, em 1997, a disciplina de Estudos Sociais ainda constava nas documentações oficiais do PNLD, o que evidencia que o ensino de História não foi imediatamente restabelecido como componente curricular. A substituição efetiva dos livros de Estudos Sociais pelos livros didáticos de História na rede pública de ensino só ocorreu em 2002 — ou seja, seis anos após a promulgação da LDB.

Embora a LDB tenha estabelecido os parâmetros curriculares para o ensino fundamental, foi apenas com o PNLD de 2002 — o primeiro Plano Nacional do Livro Didático do período da redemocratização — que os livros de História passaram a compor oficialmente o material didático destinado aos anos iniciais da educação básica.

No tópico seguinte, será abordado como se deu o retorno efetivo da disciplina de História ao currículo escolar, bem como as implicações pedagógicas dessa retomada. Analisaremos, ainda, de que maneira esse processo de reintrodução do ensino de História se articula com as mudanças promovidas pelo PNLD e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), no contexto do pós-ditadura.

O retorno do ensino de História

Tomando como referência a análise dos livros didáticos e o ensino de História, observa-se que, com o processo de redemocratização iniciado na década de 1980, a organização do currículo escolar passou por importantes reformulações, influenciadas pelos debates sobre o papel da escola diante da nova realidade social brasileira. Esse cenário foi marcado por profundas transformações no perfil do alunado, composto por diferentes grupos sociais impactados por intensos fluxos migratórios do campo para a cidade e entre as diversas regiões do país, em um contexto de acentuadas desigualdades econômicas e sociais.

Nesse ambiente de mudanças, os meios de comunicação, como o rádio e a televisão, passaram a influenciar diretamente a formação cultural dos estudantes, exigindo que a escola dialogasse com essa nova realidade e incorporasse esses elementos ao currículo formal. Bittencourt (2004, p. 75) comenta que os Parâmetros Curriculares Nacionais “surtem no Brasil, na

década de noventa, inseridos em um esforço político para organizar propostas curriculares norteadoras das práticas docentes, de modo a consolidar indicativos importantes para a educação brasileira futura.”

Esse movimento abriu espaço para diversos agentes educacionais — especialmente os professores — no processo de construção do conhecimento escolar, reduzindo a centralidade antes ocupada exclusivamente por técnicos e especialistas. Foi nesse contexto que se iniciou uma discussão significativa sobre o retorno das disciplinas de História e Geografia aos anos iniciais do ensino fundamental. Essa revalorização refletiu diretamente na ampliação da produção acadêmica voltada ao ensino de História e no fortalecimento do diálogo entre pesquisadores e docentes.

A elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de História expressa esse movimento ao propor uma nova abordagem para o ensino da disciplina, orientada pelas contribuições da historiografia recente, sobretudo da história social e cultural. A crítica à História tradicional — marcada por uma narrativa eurocêntrica, linear e evolutiva — abriu espaço para uma abordagem que valoriza as experiências cotidianas, as múltiplas temporalidades e as vozes historicamente silenciadas.

Com base nessas discussões, os PCNs passaram a defender a chamada História Crítica, priorizando o desenvolvimento do pensamento reflexivo e da consciência crítica dos alunos. A proposta buscava estimular a desnaturalização das ideologias dominantes, bem como a capacidade de análise crítica frente aos discursos midiáticos e ao consumo. A ideia central era reconhecer os alunos como sujeitos ativos na construção do conhecimento histórico, alinhando-se a concepções construtivistas, nas quais o processo de ensino e aprendizagem é entendido como uma construção conjunta entre professor, aluno e realidade.

Nos anos iniciais da escolarização, os currículos foram ampliados para incorporar conteúdos de História desde a educação infantil, considerando que as crianças já vivenciam um mundo em constante transformação, fortemente influenciado pela tecnologia e pelas rápidas mudanças sociais. Nesse novo contexto, os professores passaram a compreender que não era possível abordar toda a história da humanidade de forma linear e enciclopédica, como propunha a tradição. Assim, alternativas como a organização do ensino por eixos temáticos ou a alternância entre História do Brasil e História Geral passaram a ser adotadas, inaugurando novos debates sobre o tempo histórico e suas representações.

Além disso, os livros didáticos — historicamente presentes nas práticas escolares — passaram a ser objeto de críticas mais contundentes. Os PCNs apontaram a superficialidade de muitos desses materiais, a presença de

ideologias disfarçadas e a fragilidade dos exercícios propostos, destacando como essas limitações comprometem o avanço de propostas pedagógicas mais críticas e reflexivas.

Dessa forma, o ensino de História, sobretudo nos anos iniciais, passou por profundas transformações, tanto em seus conteúdos quanto em suas metodologias. Reafirmar a importância da disciplina no currículo escolar vai além da valorização de uma identidade nacional; fundamenta-se na contribuição da História para a formação de sujeitos críticos, conscientes de seu papel no tempo e no espaço em que vivem — cidadãos capazes de compreender a História como conhecimento e como exercício da cidadania. Como afirma o próprio documento dos PCNs (1997, p. 50):

Os Parâmetros Curriculares Nacionais têm por objetivo oferecer referências para que os sistemas educacionais de todo o país possam organizar seus currículos e práticas pedagógicas, respeitando as diversidades regionais e promovendo a igualdade de oportunidades.

O Ministério da Educação e Cultura (MEC), ao instituir os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em 1997 (p. 56-57), estabeleceu uma série de objetivos fundamentais para orientar a educação básica no Brasil, abrangendo tanto o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio. Esses objetivos foram delineados da seguinte forma:

Estabelecer diretrizes comuns: Os PCNs propõem um conjunto de diretrizes unificadas para a educação básica, a fim de orientar o trabalho pedagógico das escolas em todo o território nacional. Essa padronização busca reduzir as desigualdades educacionais regionais e garantir um patamar mínimo de qualidade no ensino.

Garantir a qualidade e a equidade: Com a implementação dos PCNs, o MEC visou promover uma educação de qualidade acessível a todos os estudantes. A proposta contempla a definição de conteúdos e habilidades essenciais que todos os alunos devem desenvolver, contribuindo para uma educação mais justa e igualitária.

Incluir temas transversais: Os PCNs incorporaram ao currículo escolar os chamados “temas transversais”, como ética, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural e orientação sexual. Esses temas devem ser abordados de forma integrada às disciplinas, promovendo uma formação cidadã que valorize questões sociais, culturais e éticas.

Orientar a prática pedagógica: Em vez de impor um currículo fixo, os PCNs funcionam como um guia que oferece subsídios teóricos e metodológicos para o trabalho docente. Suas orientações incentivam práticas pedagógicas que respeitem o ritmo de aprendizagem dos alunos, promovam a autonomia e estimulem o pensamento crítico.

Promover a formação integral do aluno: Os PCNs defendem uma formação que vá além da aquisição de conteúdos, contemplando também o desenvolvimento de valores, atitudes e habilidades sociais. O objetivo é formar cidadãos conscientes, responsáveis, cooperativos e respeitosos, preparados para a convivência em sociedade.

A análise dos PCNs de 1997 evidencia que os objetivos propostos para o ensino de História superam a mera memorização de datas e fatos. A proposta curricular prioriza o desenvolvimento do pensamento crítico, a valorização das identidades culturais e a compreensão das dinâmicas sociais ao longo do tempo. Essa perspectiva representa uma concepção emancipadora da educação, voltada à formação de sujeitos conscientes, capazes de interpretar o presente à luz do passado, respeitar a diversidade e contribuir ativamente para a construção de uma sociedade mais democrática.

No próximo tópico, aprofundaremos as mudanças curriculares e pedagógicas propostas pelos PCNs especificamente no que se refere ao ensino de História.

Mudanças Curriculares e pedagógicas

A proposta apresentada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), implementada em 1997, reconfigurou o ensino de História no Ensino Fundamental ao propor a construção do conhecimento histórico a partir da realidade e das vivências dos alunos. Estruturado por ciclos, o ensino passou a respeitar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes e suas relações com o tempo, o espaço e as práticas sociais.

A estrutura do documento evidencia a preocupação em oferecer aos docentes não apenas diretrizes pedagógicas, mas também subsídios teóricos e metodológicos que fundamentem sua prática. A divisão em duas partes favorece a articulação entre teoria e prática, possibilitando que os professores planejem suas aulas de forma crítica, contextualizada e significativa. Ao considerar a realidade local e os desafios sociais contemporâneos, o documento reafirma a importância de um currículo flexível e sensível à diversidade dos contextos escolares, contribuindo para a formação cidadã no Ensino Fundamental.

Segundo os PCNs, o ensino de História deve possibilitar aos alunos a compreensão crítica da realidade e o exercício da cidadania. A disciplina deve ir além da memorização de datas e fatos, incentivando a construção de sentidos para a experiência histórica e social dos estudantes. Os objetivos gerais da área visam desenvolver competências interpretativas, investigativas e participativas. Conforme expressam os PCNs (1997, p. 35) “espera-se que, ao longo do ensino fundamental, os alunos gradativamente possam ler e compreender sua realidade, posicionar-se, fazer escolhas e agir criteriosamente.”

Tais objetivos apontam para uma proposta de ensino que valoriza a construção da identidade, o respeito à diversidade e o fortalecimento da democracia, estimulando o pensamento crítico e o engajamento dos alunos em sua realidade social. Ao propor a leitura de diferentes registros históricos,

o reconhecimento das semelhanças e diferenças entre grupos sociais e a valorização do patrimônio cultural, os PCNs reforçam o papel da História como instrumento de formação de sujeitos conscientes e atuantes. Como afirma o documento: “Valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a diversidade, reconhecendo-a como um direito dos povos e indivíduos e como um elemento de fortalecimento da democracia.” (PCNs, 1997, p. 35)

Outra mudança relevante trazida pelos PCNs diz respeito à seleção e organização dos conteúdos. O ensino de História não deve seguir uma lógica fixa e cronológica, mas considerar as vivências dos alunos e os desafios do tempo presente. Os PCNs reconhecem que é inviável ensinar toda a História da humanidade, propondo, assim, critérios de escolha baseados em problemáticas locais articuladas a contextos regionais, nacionais e globais. De acordo com o documento (PCNs, 1997, p. 36):

A escolha dos conteúdos relevantes a serem estudados, feita neste documento, parte das problemáticas locais em que estão inseridas as crianças e as escolas, não perdendo de vista que as questões que dimensionam essas realidades estão envolvidas em problemáticas regionais, nacionais e mundiais.

A proposta curricular valoriza temas sociais e culturais sem negligenciar as dimensões políticas e econômicas, promovendo a articulação entre passado e presente, entre o local e o global. Essa flexibilidade permite ao professor adaptar as propostas às especificidades dos seus alunos e à realidade da comunidade escolar, tornando o ensino de História mais dinâmico, crítico e aberto à pluralidade de experiências. Como afirmam os PCNs:

Os conteúdos de História, como são propostos neste documento, não devem ser considerados fixos. As escolas e os professores devem recriá-los e adaptá-los à sua realidade local e regional. (PCNs, 1997, p. 36)

Reflexos nos livros didáticos

Ao considerar os Parâmetros Curriculares Nacionais no período de 2002 a 2006, é possível identificar reformas significativas. O livro didático passou a ser a principal materialização do currículo oficial na sala de aula, sendo, portanto, um reflexo direto das diretrizes estabelecidas nos PCNs.

Nos PCNs (1997, p. 33), os objetivos para o ensino de História incluem:

- Identificar o próprio grupo de convívio e as relações que estabelece com outros tempos e espaços;
- Organizar repertórios histórico-culturais que permitam localizar acontecimentos em múltiplas temporalidades e formular explicações para questões do presente e do passado;
- Conhecer e respeitar modos de vida de diferentes grupos sociais

em distintos contextos históricos;

- Reconhecer mudanças e permanências nas vivências humanas, tanto na realidade próxima quanto em outras comunidades;
- Questionar a própria realidade, identificando problemas e refletindo sobre possíveis soluções, com base em formas de atuação política e coletiva;
- Utilizar métodos de pesquisa e produção de textos históricos, aprendendo a ler diferentes registros (escritos, iconográficos, orais, etc.);
- Valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a diversidade como um direito fundamental e como elemento fortalecedor da democracia.

Esses objetivos demonstram que os PCNs propõem uma pedagogia que vai além da transmissão de conteúdos, enfatizando a formação de sujeitos críticos, conscientes de sua realidade e capazes de intervir nela. O compromisso é com uma educação voltada à compreensão das múltiplas dimensões do mundo, ao respeito à diversidade e à consolidação da democracia.

Dentre os principais objetivos, destacam-se a valorização da identidade do aluno e de seu grupo social; a organização de repertórios históricos capazes de articular diferentes tempos e espaços; e o reconhecimento de mudanças e permanências na experiência humana. Os PCNs também incentivam o uso de métodos de pesquisa e a leitura crítica das fontes históricas como parte do processo formativo.

Essa proposta curricular reforça ainda a valorização do patrimônio sociocultural e o reconhecimento da diversidade como direitos fundamentais. Ao promover a reflexão sobre problemas sociais e incentivar a participação cidadã, os PCNs posicionam o ensino de História como ferramenta essencial para a formação de cidadãos críticos, comprometidos com uma sociedade mais justa e democrática.

Conclui-se, portanto, que os objetivos estabelecidos pelos PCNs reafirmam o compromisso com uma educação emancipadora, que compreende o conhecimento histórico como instrumento para interpretar o presente, respeitar as diferenças e intervir de forma ética e consciente no mundo. No próximo capítulo, aprofundaremos a análise das práticas educativas orientadas por esses princípios, observando como as diretrizes dos PCNs se refletem na elaboração dos livros didáticos e nas abordagens pedagógicas adotadas nas escolas públicas.

Transformações no conteúdo dos livros didáticos

A proposta apresentada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), implementada em 1997, reconfigurou o ensino de História no Ensino Fundamental com o objetivo de promover a construção do conhecimento histórico a partir da realidade e das vivências dos alunos. A organização do ensino por ciclos respeita o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, suas relações com o tempo, o espaço e as práticas sociais.

No primeiro ciclo (1ª e 2ª séries), o ensino de História é introduzido por meio do eixo temático História local e do cotidiano. Essa abordagem busca aproximar os estudantes da leitura do presente e do passado a partir de sua própria localidade, incentivando a observação de semelhanças e diferenças entre modos de vida, relações de trabalho e costumes (PCNs, 1997, p. 51).

Nessa etapa, os conteúdos priorizam o levantamento e a análise de fontes orais e iconográficas — como fotografias, objetos, construções e depoimentos de membros da comunidade — com foco na identificação de permanências e transformações nas relações sociais, culturais e econômicas no espaço em que vivem. Também é proposto o estudo de comunidades indígenas locais, destacando suas características sociais, culturais, religiosas e políticas (PCNs, 1997, p. 55).

No segundo ciclo (3ª e 4ª séries), o eixo temático adotado é História das organizações populacionais, que amplia a abordagem local para a compreensão de processos sociais mais complexos. Os conteúdos estão organizados em quatro grandes subtemas:

- Deslocamentos populacionais: trata das migrações e mobilidades humanas em diferentes tempos e espaços (PCNs, 1997, p. 48);
- Organizações e lutas de grupos sociais e étnicos: focaliza formas de resistência e conquistas políticas e sociais de diferentes grupos (PCNs, 1997, p. 49);
- Organizações políticas e administrações urbanas: aborda a formação e o funcionamento das cidades, instituições e formas de governo (PCNs, 1997, p. 50);
- Organização histórica e temporal: promove a compreensão da cronologia e das diferentes formas de registro e percepção do tempo (PCNs, 1997, p. 50).

Essa etapa favorece a articulação entre as histórias local, regional e nacional, ampliando o repertório dos alunos sobre os sujeitos históricos e os processos de transformação social. A estruturação do ensino de História

nos PCNs representa um marco nas mudanças curriculares e pedagógicas do Brasil. A divisão por ciclos foi pensada para respeitar o desenvolvimento dos estudantes e promover a construção de um conhecimento histórico significativo, ancorado em sua realidade e voltado para a formação da cidadania.

O retorno da disciplina de História ao currículo, após o período em que foi substituída pelos Estudos Sociais, implicou a valorização das especificidades da área e de seus métodos próprios de investigação e ensino. Conforme expressa o documento: “O ensino de História atualmente está em processo de mudanças substantivas em seu conteúdo e método” (Brasil, 1997, p. 27). Destaca-se, nesse processo, a incorporação de novas abordagens historiográficas e pedagógicas, como a história do cotidiano, a história social, e a valorização das múltiplas temporalidades e dos sujeitos históricos.

Essas mudanças reforçam o compromisso da escola com a formação de indivíduos capazes de compreender e intervir criticamente na sociedade em que vivem, assumindo a História não apenas como conteúdo, mas como prática de leitura do mundo e de construção de identidades sociais e culturais.

O Ensino e Aprendizagem de História no Primeiro Ciclo de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o ensino de História nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve considerar as especificidades do desenvolvimento cognitivo dos alunos. No primeiro ciclo (1º e 2º ano), o trabalho pedagógico deve priorizar vivências que partam da realidade do aluno, promovendo a construção de vínculos com sua comunidade, suas histórias e suas culturas. Nessa etapa, conforme orientam os PCNs, o papel do professor ganha destaque, pois é ele quem realiza os recortes pedagógicos, define os conteúdos prioritários e articula o ensino de História com outras áreas do conhecimento. De acordo com os PCNs (1997, p. 41):

Diante da proposta ampla de possibilidades de aprofundamentos de estudos, cabe ao professor:

- fazer recortes e selecionar alguns aspectos considerados mais relevantes, tendo em vista os problemas locais e/ou contemporâneos;
- desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de história com outras áreas de conhecimento;
- avaliar o seu trabalho ao longo do ano, refletindo sobre as escolhas dos conteúdos priorizados, as atividades propostas e os materiais didáticos selecionados, para replanejar a sua proposta de ensino de um ano para o outro.

Diante dessa proposta, observa-se que o professor deixa de ser apenas um transmissor de conteúdos e passa a atuar como um mediador crítico do conhecimento, buscando contextualizar o ensino às vivências dos alunos e aos

desafios locais. A avaliação, portanto, também ganha um caráter formativo, sendo direcionada à compreensão dos processos históricos a partir da realidade do estudante.

Conclui-se que os Parâmetros Curriculares Nacionais contribuíram significativamente para a ressignificação do ensino de História nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O professor é valorizado como sujeito ativo do processo educativo, responsável por integrar conhecimentos e promover a reflexão crítica dos alunos sobre sua realidade e o passado. A avaliação assume um papel formativo, verificando não apenas a assimilação de conteúdos, mas também a apropriação de saberes históricos e a capacidade dos alunos de estabelecer relações temporais e espaciais. Assim, consolida-se uma proposta de ensino que articula história, cidadania, identidade e diversidade desde os primeiros anos da escolarização

Considerações finais

O desenvolvimento desta pesquisa concentrou-se na análise das mudanças curriculares e da memória histórica, com ênfase na transição da disciplina de Estudos Sociais para o ensino de História nos anos iniciais do Ensino Fundamental e nas implicações dessa mudança nos livros didáticos. O percurso investigativo foi permeado por desafios significativos, especialmente pela escassez de materiais didáticos que abordassem diretamente essa transição. Isso exigiu uma criteriosa seleção e análise de fontes da época, além de um esforço constante para compreender o contexto histórico e político que influenciou tais transformações.

O período da Ditadura Militar no Brasil revelou-se particularmente relevante nesse processo, visto que a criação da disciplina de Estudos Sociais refletiu uma tentativa de controle ideológico e de neutralização do pensamento crítico nas escolas. Essa disciplina foi imposta com o intuito de enfraquecer o ensino tradicional de História e Geografia, substituindo-os por uma abordagem técnica centrada na valorização da pátria, da ordem e da obediência. Com o fim do regime e o advento da redemocratização, os debates educacionais se intensificaram, culminando no retorno da História como disciplina autônoma nos anos iniciais, com o objetivo de resgatar a criticidade, a pluralidade e o pensamento reflexivo.

As principais mudanças curriculares associadas a essa transição envolveram a revalorização dos conteúdos históricos, a ênfase na diversidade cultural do povo brasileiro — incluindo povos indígenas, afrodescendentes, mulheres e trabalhadores — e a adoção de uma abordagem mais crítica e dialógica no ensino de História. Essas transformações refletiram-se nos livros didáticos

por meio da reorganização dos conteúdos, do uso de uma linguagem mais acessível e da inserção de propostas pedagógicas voltadas à leitura de mundo e ao exercício da cidadania desde os primeiros anos escolares.

Essa transição curricular desempenha um papel fundamental na formação da memória histórica dos estudantes, contribuindo para que compreendam seu lugar no mundo, reconheçam diferentes versões da história e desenvolvam habilidades de análise, comparação e reflexão crítica. O ensino de História, quando bem conduzido, torna-se um instrumento potente para a construção de identidades, a valorização das culturas e a compreensão dos processos históricos que estruturam a sociedade.

Enquanto discente do curso de Pedagogia, esta pesquisa representou um processo de profundo aprendizado e amadurecimento intelectual. Proporcionou-me uma compreensão ampliada sobre o papel social da escola e da educação histórica a partir de uma perspectiva histórico-crítica, além de fortalecer minha capacidade investigativa e reflexiva. Aprendi a observar os livros didáticos não apenas como ferramentas pedagógicas, mas como produtos culturais que expressam disputas de narrativas e ideologias.

Por fim, este trabalho deixa como reflexão para futuras investigações a importância de compreender como essas mudanças curriculares vêm sendo efetivamente apropriadas nas práticas pedagógicas cotidianas. Destaca-se, ainda, a necessidade de pesquisas que considerem as narrativas de professores e estudantes sobre suas experiências com o ensino de História nos anos iniciais, bem como estudos comparativos entre livros didáticos de diferentes períodos. Tais investigações poderão contribuir para o fortalecimento de uma educação histórica cada vez mais crítica, inclusiva e comprometida com a formação de sujeitos conscientes e participativos.

Referências

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004. Disponível em: <https://cortezeditora.com.br/ensino-de-historia-fundamentos-e-metodos-5-edicao/>. Acesso em: 21 jun. 2025.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. Materiais didáticos: concepções e usos. In: _____. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 295–324.

BOUTIN, Daniel; CAMARGO, Aline. Educação e desigualdades sociais no regime militar: reflexões sobre as reformas educacionais. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 25, p. 47–64, 2015.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 27 dez. 1961.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 29 nov. 1968.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 12 ago. 1971.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Livro 5: orientações para escolha e uso de livros didáticos – Programa Nacional do Livro e do Material Didático – PNLD 1997**. Brasília: MEC/SEB, 1997. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro051.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – História**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/historia.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: História – 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHOPPIN, Alain. O manual escolar: uma abordagem histórica. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 39, p. 27–36, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/4kNrPbscgSLQwR6PChXzGZk/?lang=pt>. Acesso em: 21 jun. 2025.

CUNHA, Luiz Antônio. **Educação e desenvolvimento social no Brasil**. 7. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 2014.

FARIAS JÚNIOR, João Batista. A escrita da história e o ensino: entre lugares, práticas e saberes. In: BARROS, José d'Assunção; PAULILO, Andréa Casa Nova Maia (Org.). **Ensino de História: sujeitos, saberes e práticas**. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 123–138.

FONSECA, Selva Guimarães. **Didática e prática de ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 1995.

FONSECA, Selva Guimarães. **O ensino de História e a ditadura militar**. Campinas: Autores Associados, 2003.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE). **Histórico – Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/historico>. Acesso em: 19 jun. 2025.

GASPARELLO, Rosângela Aparecida. O currículo escolar e sua construção histórica. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 3, n. 4, p. 83–94, jan./jun. 2007.

GERMANO, José Willington. **Estado militar e educação no Brasil (1964–1985)**. São Paulo: Cortez, 1994.

HORTA, José Silvério Baia. A moral e a cívica. In: VEIGA, Cynthia Greive (Org.). **Escola básica no Brasil: da colônia à modernidade**. Campinas: Autores Associados, 1994. p. 95–112.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. Tradução: Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2009.

NADAI, Elza. Ensino de História: tentativa de análise de uma trajetória. **Revista Brasileira de História da Educação**, São Paulo, n. 4, p. 109–120, 1985–1986.

NETO, José Teixeira da Silva et al. **A Revolução de 1964: o testemunho da História**. Brasília: Bibliex, 1975.

NOGUEIRA, Jorge; OLIVEIRA, Sílvia; BRITO, Luana. Educação e autoritarismo: o papel da escola na ditadura militar brasileira. **Revista História da Educação**, Porto Alegre, v. 26, e212, 2022.

PEREIRA, Rosângela Oliveira. **Livros didáticos de EMC no período da ditadura militar (1964–1985): discursos e silêncios**. Curitiba: Appris, 2014.

PLAZZA, Andréa; PRIORI, Maria. Ensino de História e Ditadura Militar: uma análise da abordagem nos livros didáticos. **Revista História & Ensino, Londrina**, v. 14, n. 1, p. 7–26, 2008.

QUEIROZ, Maria João; MOITA, Fernanda. Educação e ditadura militar: entre a negação e o controle do saber. **Revista Educação & Sociedade, Campinas**, v. 28, n. 101, p. 9–28, 2007.

RIBEIRO, Darcy. **A universidade necessária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

RÜSEN, Jörn. **História viva: teoria da história III**. Brasília: Editora UnB, 2001. Disponível em: <https://www.editorasunb.com.br/historia-viva-teoria-da-historia-iii>. Acesso em: 21 jun. 2025.

RÜSEN, Jörn. Para que serve a história? Reflexões sobre a função da consciência histórica na educação. **Revista Educação**, Florianópolis, v. 32, n. 2, p. 203–223, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/educacao/article/view/2175-6236.2007v32n2p203>. Acesso em: 21 jun. 2025.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

SENA JÚNIOR, José Alves de. Ensino de História: entre saber histórico e saber escolar. **Revista Tempo & Argumento**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 75–95, jul./dez. 2000.

SOBRE A ORGANIZAÇÃO, OS AUTORES E AS AUTORAS

Rosa Helena Rebouças

Possui graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Ceará (2005), mestrado (2008) e doutorado (2017) em Ciências Marinhas Tropicais pelo Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR/UFC. Atualmente é Professora do Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR). Atuando nas áreas Controle de Qualidade do Pescado, Microbiologia do Pescado, Patologia bacteriana de camarões. Na área de Microbiologia tem experiência em: microbiologia de alimentos, microbiologia ambiental e resistência microbiana. Atualmente Coordena o Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA)

Manoel Dias de Souza Filho

Doutor em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO) - Universidade Federal do Piauí; Mestre em Ciências e Saúde; Especialista em Alimentos e Nutrição; Especialista em Docência do Ensino Superior e possui graduação em Odontologia. Atualmente, é Professor na área de Ciências Fisiológicas (Fisiologia Humana e Biofísica) e Pesquisador da Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Campus Ministro Reis Velloso, Parnaíba-PI. Professor Associado, Nível I.

Alan Brandão Pereira Brandão

Graduado em Licenciatura plena em Matemática pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAR. (2020-2024). Pós-Graduando em Matemática suas Tecnologias e Mundo do Trabalho pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2024-). Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID da Universidade Federal do Delta do Parnaíba-UFDPAR (11/2023 - 04/2024). Desenvolvido nas escolas: Unidade Escolar Padre Raimundo José Vieira e Centro de Ensino de Tempo Integral José Euclides de Miranda, ambas localizadas em Parnaíba-PI.

Almiro Mendes da Costa Neto

Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade Brasil. Docente do curso de Bacharelado em Enfermagem da Christus Faculdade do Piauí.

E-mail: almiromcneto@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2486-786X>



Amanda Maria Brito da Silva

Especialista em Atenção Básica/ Saúde da Família pela Universidade Federal do Piauí.

E-mail: amandabt90@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6892-3691>

Andressa Lianna Soares de Carvalho Araújo

Graduanda do curso de Bacharelado em Medicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba

Artur Rocha Domingos

Graduando do curso de Psicologia da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDFPar). Email: artur.roch29@gmail.com.

Cayo Vinicyus do Nascimento Silva

Graduado em Licenciatura plena em Matemática pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDFPar. (2020-2024). Edvânia Arcenio Gomes

Edvânia Arcenio Gomes

Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba (2025). Durante sua formação, participou de atividades de ensino, pesquisa e extensão voltadas para a área de Educação Matemática, com interesse em metodologias inovadoras, jogos didáticos e formação docente. Atualmente, atua como professora no Colégio Mérito, desenvolvendo práticas pedagógicas que favorecem a aprendizagem significativa e a formação crítica dos estudantes

Edvania Gomes de Assis Silva

Licenciatura e Bacharel em Geografia. Especialista em Geografia e Gestão Territorial. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Doutora em Geografia - Área de Concentração - Análise Regional e Regionalização. Atua nas áreas de Geografia e Meio Ambiente. Desenvolve pesquisas em Bacias Hidrográficas, Estudo da Paisagem. Gestão do Território, Gestão Social das Águas, Sustentabilidade, Meio Ambiente e Turismo. Ministra disciplinas de Geografia, Meio Ambiente e Geografia do Turismo para o curso de Graduação em Turismo (UFDFPar) e Pós-Graduação em Geografia - PPGGEO/UFPI. Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Sustentabilidade e Patrimônio em Bacias Hidrográficas - GESBHAP. (CNPq/UFDFPar). Membro do Grupo de Pesquisa em Geomorfologia e Geoconservação (CNPq/UFPI). Membro do Grupo de Estudos Urbanos (GERUR/UFPI). Membro do Conselho da APA Delta do Parnaíba. Membro do Conselho de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de

Ilha Grande - PI. Membro do Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Geografia - PPGGEO/UFPI. Membro do Grupo e Núcleo de Estudos e Pesquisa Interdisciplinar em Turismo (EITUR/UFPI). Atualmente atua no curso de Bacharelado em Turismo da Universidade Federal do Delta do Parnaíba, esta está sendo desmembrada da Universidade Federal do Piauí.

Elton Veras de Lima

Possui curso-tecnico-profissionalizante em Técnico em Hemoterapia pela Faculdade Maurício de Nassau(2017), ensino-fundamental-primeiro-graupela Unidade Escolar Professora Raquel Magalhães(2010) e ensino-medio-segundo-graupela CEEP Liceu Parnaibano(2014).

Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque

Professor Doutor do Curso de Medicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR) e Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO) da Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Francisco Antonio Machado Araujo

Doutor em Educação (UFPI), Mestre em Educação (UFPI), Licenciado em História (UESPI). Licenciado em Pedagogia (ISEPRO), Especialista em História das Culturas Afro-Brasileiras (FTC). Professor Adjunto e Coordenador de extensão do Curso de Pedagogia - UFDPAR. Pesquisador e Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas Histórico-Críticas em Educação e Formação Humana- NEPSH/UFDPAR. Chefe Editor da Editora da Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Membro da Camara de Extensão da UFDPAR desde 2022. Desenvolve pesquisas com os seguintes temas: Educação e ludicidade; Processos constitutivos da (trans) formação humana pela mediação da educação; Processos constitutivos da identidade do educador; Processos de produção de significados e sentidos da profissão docente, notadamente da formação e da atividade docente; Desenvolvimento profissional do educador, tendo como fundamentação teórico-metodológica o Materialismo Histórico Dialético, Pedagogia Histórico Crítica e a Psicologia Histórico-Cultural. Atua na coordenação dos projetos de extensão: Projeto Amarelinha: Educação, Ludicidade e Sustentabilidade; Pesquisa Formação em Extensão - UFDPAR; Projeto Ciência Divertida; Projeto Ecobrinquedoteca. Também coordena o Projeto de ensino Alfaletando em Jogo. Desenvolve atividades de apoio Apoio Administrativo para cursos e eventos com Edição e transmissão de vídeo (midia, marketing e publicidade) Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7901115696539402>. Parnaíba - Piauí- Brasil, E-mail:franciscoaraujo@ufdpar.edu.br.

Francisco Pereira da Silva Filho

Bacharel em Turismo pela Universidade Federal do Piauí. Especialista em Elaboração e Assessoria de Projetos Públicos e Privados pelo Centro de Capacitação e Treinamento de Pessoas - CCTP/Faculdade de Ciências e Tecnologia de Teresina - FACET. Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí. Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI). Atua nas áreas de Turismo e Meio Ambiente, Projetos Turísticos, Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos, Organização e Planejamento do Espaço Turístico, Administração Pública e Privada e Metodologia do Trabalho Científico. Membro do Grupo de Estudos em Sustentabilidade e Patrimônio em Bacias Hidrográficas - GESBHAP - Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinar em Turismo - EITUR/UFDPAr.

Guilherme Augusto Souza Prado

Psicólogo, mestre e doutor em psicologia. Professor adjunto no curso e do PPG em Psicologia da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), coordenador do Núcleo Transdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Saúde e Subjetividade (NuTEPSS) – da UFDPAr.

Iara Sampaio Cerqueira

Mestrado em Psicologia pela Universidade Federal do Piauí.

E-mail: iarapsiologa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9858-9540>

Jamilli de Rezende de Jesus

Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba-UFDPAr

Jeani Maria Araujo Alves

Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba

Jesus Rodrigues Lemos

Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba

João Eudes Farias Cavalcante Filho

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará (2021). Especialização em Fisiologia Humana (2022), Mestrado em Ciências Veterinárias pela Universidade Estadual do Ceará (2022). Atualmente, é estudante do curso de

Doutorado do programa de pós graduação em Ciências veterinárias da Universidade Estadual do Ceará. Encontra-se vinculado ao Laboratório de Biotecnologia de Reprodução de Peixes (LBRP), do Núcleo Integrado de Biotecnologia (NIB), ao Laboratório de Bioquímica e Expressão Gênica (LaBiEx) do Instituto Superior de Ciências Biomédicas e ao Grupo de estudos em Fisiologia da Reprodução (@fisiorep).

E-mail: jefcfilho@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4167382222561685>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5009-9561>

João Maria Correa Filho

Médico graduado pela UFPB, com residências em Clínica Médica (Santa Casa-SP) e Psiquiatria (USP). Doutor em Ciências (Psiquiatria) pela USP. Ex-Presidente do CONED-SP (2011-2013) e ex-Coordenador de pós-graduação (CEFATEF). Professor adjunto da UFDPAR (Medicina), IESVP e do Mestrado PROFSAÚDE (UFPI). E-mail: joao.correa@ufdpar.edu.br. Médico, doutor em Ciências (Psiquiatria) pela USP, pesquisa dependência química e transtornos associados, com foco em saúde mental e atenção primária.

João Victor Ramos Castelo Branco

Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba-UFDPAR (2024). Participou do Grupo de Estudos e Pesquisa em Fisiologia da Reprodução – Fisiorep.

E-mail: jvictorramoscb@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0466848808479022>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0099-9160>

Jovelina Rodrigues dos Santos Arrais Neta

Enfermeira pela Universidade Estadual do Piauí, Especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal do Piauí. Mestre em Saúde da Família pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Parnaíba, Piauí, Brasil. Enfermeira da ESF em Canto do Buriti desde 2017. Professora na Seduc desde 2021. Tutora pelo Conasems desde 2021. E-mail: jovelina.arrais@ufdpar.edu.br.

Joyce Luana Silva Moraes

Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR)

Juliana Isis Araújo Pereira

Engenheira de pesca pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba- UFDPAr (2022). Mestre pelo Programa de Pós Graduação em Ciência Animal- UFPA (2024). Especialista em MBA Executivo em Economia e Gestão de Agronegócios (FAVENI) (2024). Doutoranda pelo Programa de Pós Graduação em Biotecnologia- UFDPAr. Desenvolveu pesquisas com produtos naturais com enfoque em prospecção fitoquímica e atividades biológicas de macrófitas aquáticas. Participou de pesquisas voltadas para isolamento e caracterização de pigmentos bacterianos com atividades bioativas. Foi membro do Laboratório de produção de peixes ornamentais (UFDPAr). Participou do diagnóstico da cadeia produtiva da aquicultura no litoral do Piauí. Membro do grupo de pesquisa Agrobiodiversidade e desenvolvimento sustentável na Amazônia, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Membro do grupo de Pesquisa em Ciência, Tecnologia de Alimentos, Inovação e Sustentabilidade- GPCITALIS (UFDPAr).

Laise Cajubá Almeida Britto

Médica Pediatra e Docente Especialista do Curso de Medicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Lana Veras de Carvalho

Possui Doutorado em Psicologia pelo Programa de Pós-graduação em Psicologia Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Mestrado em Psicologia pela Universidade de Fortaleza e Graduação em Psicologia pela Universidade Estadual do Piauí. É Professora Adjunta do curso de medicina da Universidade Federal do Piauí. Tem experiência na área de Psicologia da saúde e social com especialização em Psico-oncologia PUC-RS e Hebeatria. Atua principalmente nos seguintes temas: psicologia da saúde e hospitalar, psico-oncologia, bioética, psicologia social, luto, morte, tempo e envelhecimento.

Lizandra Pereira Sousa

Possui graduação em pedagogia pela UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA(2025) e ensino-medio-segundo-graupelo Centro de Ensino Alfredo Duailibe(2020). Atualmente é Professora de Reforço do Semeando Conhecimento Escola de Apoio.

Lorena Sousa Soares

Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí. Docente do curso de Bacharelado em Medicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba.

E-mail: profalorenasoares@ufdpar.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0050-3957>

Margarida Maria Monteiro Vasconcelos

Professora Adjunto da Universidade Federal do Delta do Parnaíba/UFDPar. Doutorado em Ciências e Tecnologia de Alimentos. Université Laval, ULaval, Canadá. Orientador: Lucie Beaulieu. Coorientador: Sylvie Turjeon. Bolsista do: Fonds de la relève scientifique Famille Lucius-Belzile de la FSAA. Mestrado em Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal do Ceará, UFC, Ceará, Brasil. Orientador: Jorge Fernando Fuentes Zapata. Bolsista da: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Graduação em Engenharia de Pesca. Departamento de Engenharia de Pesca, UFC, Fortaleza, Brasil. Orientador: Luís Pessoa Aragão. Aperfeiçoamento em Formação Empreendedora na Educação Profissional. Fundação do Ensino da Engenharia em Santa Catarina, FEESC.

Maria Gracilene de Carvalho Pinheiro

Doutora em Educação Matemática. Realiza investigações nas seguintes linhas de pesquisa: Formação de Professores, Currículo e História e Ensino de Linguagens e suas Tecnologias. Graduada em Matemática pela Universidade Estadual do Piauí. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Administração Educacional, Coordenação Pedagógica e Projetos Educacionais. Exerceu a função de Professor Substituto na Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia - FACET da UFGD-MS e de Professora Colaboradora na Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR. Atualmente, Professora efetiva da Universidade Federal do Delta do Parnaíba-UFDPar e coordenadora do Grupo de Estudos em Educação Matemática – GEEMat-UFDPar. Mary Ângela de Oliveira Canuto Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí. Médica pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Parnaíba, PI, Brasil.

E-mail: gracilenepinheiro@ufdpar.edu.br

Mateus Rocha dos Santos

Mestrando do PPGE (Programa de Pós-Graduação em Geografia) da UFPI (Universidade Federal do Piauí). Bacharel em Turismo, pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Atuante em pesquisas de bacias hidrográficas do Baixo Parnaíba, e na área litorânea do estado do Piauí (2018 - presente). Foi membro Trainee da Pró-Reitoria de Pós Graduação, Pesquisa e Inovação (2020/UFDPar); Membro/Voluntário do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Energias Renováveis - NEsPER - (UFPI); Membro/Voluntário do Grupo de Pesquisa em Sustentabilidade e Patrimônio em Bacias Hidrográficas - GESBHAP. (CNPq/UFPI). Voluntário do Grupo e Núcleo de Estudos e Pesquisa Interdisciplinar em Turismo (EITUR/UFPI). Membro/Voluntário do Grupo Geomorfologia, Análise Ambiental e Educação - GAEE, da Universidade Federal do Piauí.

Maurycyo Silva Geronço

Mestrado em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Piauí.

E-mail: maurycyosg@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3562-4978>

Mayane Carneiro Alves Pereira

Mestrado em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí. Docente do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Básica/ Saúde da Família da Universidade Federal do Delta do Parnaíba.

E-mail: mayanecalvesp@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9939-9837>

Milena Andrade Guimarães

Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Natercia Mota Araujo de Azevedo

Possui graduação em Licenciatura em pedagogia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba(2025). Tem experiência na área de Educação.

Nicolle Keren Duarte Alencar

Graduanda do curso de Psicologia da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr). Email: nicolleduartealencar@gmail.com.

Raquel de Brito Pereira

Enfermeira Especialista em Atenção Básica/Saúde da Família pela Universidade Federal do Piauí.

Romério de Oliveira Lima Filho

Mestrado em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil.

E-mail: romeriolfilho@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1336-958X>

Susana Silva Lima

Especialista em Atenção Básica/ Saúde da Família pela Universidade Federal do Piauí. Parnaíba, PI, Brasil.

E-mail: enfsusanalima2020@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5879-0063>

Valdevane Rocha Araújo

Possui graduação em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2006). Especialização em Fisiologia Humana (2019), Mestrado (2008) e Doutorado (2013) em Ciências Veterinárias pela FAVET/UECE (2014). Atualmente é professora Adjunta A, nível 1, da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR), ministrando as disciplinas de Anatomia Humana, Biofísica e Fisiologia Humana para o curso de Ciências Biológicas. É pesquisadora e orientadora permanente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec/UFDPAR) na área de Biotecnologias da Reprodução. É pesquisadora e orientadora na área de concentração em MorfoFisiologia da Reprodução, lecionando as disciplinas de Fisiologia da Reprodução Humana, Cultura de Células e Tecidos, bem como Seminários I e II para os cursos de Mestrado e Doutorado do PPGCF/ISCB/UECE. Também é professora, pesquisadora e orientadora do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB), Faculdade de Medicina de Sobral (FAMED), Universidade Federal do Ceará (UFC), na área de fisiologia e biotecnologia reprodutiva e colabora com as disciplinas de Fisiologia e Biotecnologia da Reprodução, Cultura de Células e Tecidos e Biologia Molecular.

E-mail: valdevane.araujo@ufdpar.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8652126082521493>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3984-2099>

Waldir Barros Cavalcante Leal Filho

Graduando do curso de Psicologia da UFDPAR.



EDUFDPPar

