

VOLUME

4



ORGANIZADORES

Ronilson Ferreira Freitas

Lucas Lorran Costa de Andrade

Jéssica Raíssa Sarmento Fernandes

Fernanda Kalynne Dantas Ferreira Cabral Lacerda

Enriko Moraes Ramos



CENÁRIOS DA SAÚDE BRASILEIRA

um olhar epidemiológico



VOLUME

4



ORGANIZADORES

Ronilson Ferreira Freitas

Lucas Lorran Costa de Andrade

Jéssica Raíssa Sarmento Fernandes

Fernanda Kalynne Dantas Ferreira Cabral Lacerda

Enriko Moraes Ramos



CENÁRIOS DA SAÚDE BRASILEIRA

um olhar epidemiológico



I São Paulo I 2026 I



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

C395

Cenários da Saúde Brasileira: um olhar epidemiológico /
Organização Ronilson Ferreira Freitas... [et al.]. – São
Paulo: Pimenta Cultural, 2026.

Demais colaboradores: Lucas Lorran Costa de Andrade,
Jéssica Raíssa Sarmento Fernandes, Fernanda Kalynne
Dantas Ferreira Cabral Lacerda, Enriko Morais Ramos.

Volume 4

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-533-6
DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-533-6

1. Saúde Coletiva. 2. Epidemiologia. 3. Medicina. I. Freitas,
Ronilson Ferreira (Org.). II. Andrade, Lucas Lorran Costa de
(Org.). III. Fernandes, Jéssica Raíssa Sarmento (Org.). IV. Lacerda,
Fernanda Kalynne Dantas Ferreira Cabral (Org.). V. Ramos,
Enriko Morais. VI. Título.

CDD 614

Índice para catálogo sistemático:

I. Saúde Coletiva

Simone Sales • Bibliotecária • CRB: ES-000814/0

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2026 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2026 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons:
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0).

Os termos desta licença estão disponíveis em:

<https://creativecommons.org/licenses/>.

Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural.

O conteúdo publicado não representa a posição oficial

Direção editorial Patricia Bieging
Raul Inácio Busarello

Editora executiva Patricia Bieging

Gerente editorial | Landressa Bita Schiefelbein

Assistente editorial: Júlia Marra Torres

Estagiária editorial: Ana Elávia Rivasan Kobata

Biostatística - Prof. Inácio Buarque

Astronomical Notes. May 2000

500 - 510 - 520 - 530 - 540 - 550 - 560 - 570 - 580 - 590 - 595 - 600

Editorações Eletrônicas - Arquivada na Biblioteca Virtual da UFSC

www.elsevier.com/locate/aim

génés au capu : 1. feuille verte, 1. racines, 2. stamens 1. florep.

•pogramas • Recursos, Bases de

Revised 01-09-2012

Organizadores: Rohilson Ferreira Freitas
Lucas Laranja Costa de Andrade

Lucas Louran Costa de Andrade
Jéssica Raíssa Sarmento Fernandes

Jessica Haisca Carmento Fernandes
Fernanda Kalynne Dantas Ferreira Cabral

Enriko Morais Ramos

PIMENTA CULTURAL

São Paulo • SP

+55 (11) 96766 2200

livro@pimentacultural.com

www.pimentacultural.com



cultural pimenta®
2026

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Doutores e Doutoras

Adilson Cristiano Habowski
Universidade La Salle, Brasil

Adriana Flávia Neu
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt
Instituto Federal de Santa Catarina, Brasil

Aguimario Pimentel Silva
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Alaim Passos Bispo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Alaim Souza Neto
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Knoll
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Regina Müller Germani
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Aline Corso
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Aline Wendpap Nunes de Siqueira
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Ana Rosangela Colares Lavand
Universidade Estadual do Norte do Paraná, Brasil

André Gobbo
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

André Tanus Cesário de Souza
Faculdade Anhanguera, Brasil

Andressa Antunes
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Andressa Wiebusch
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Andreza Regina Lopes da Silva
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Angela Maria Farah
Universidade de São Paulo, Brasil

Anísio Batista Pereira
Universidade do Estado do Amapá, Brasil

Antonio Edson Alves da Silva
Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Antonio Henrique Coutelo de Moraes
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil

Arthur Vianna Ferreira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Ary Albuquerque Cavalcanti Junior
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Asterlindo Bandeira de Oliveira Júnior
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Bárbara Amaral da Silva
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Bernadette Beber
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Caio Cesar Portella Santos
Instituto Municipal de Ensino Superior de São Manuel, Brasil

Carla Wanessa do Amaral Caffagni
Universidade de São Paulo, Brasil

Carlos Adriano Martins
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Carlos Jordan Lapa Alves
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Caroline Chioqueta Lorenetz
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Cassia Cordeiro Furtado
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Cássio Michel dos Santos Camargo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Cecília Machado Henriques
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Christiano Martino Otero Avila
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Cláudia Samuel Kessler
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Cristiana Barcelos da Silva
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil

Cristiane Silva Fontes
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Daniela Susana Segre Guertzenstein
Universidade de São Paulo, Brasil

Daniele Cristine Rodrigues
Universidade de São Paulo, Brasil

Dayse Centurion da Silva
Universidade Anhanguera, Brasil

Dayse Sampaio Lopes Borges
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Deilson do Carmo Trindade
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil

Diego Pizarro
Instituto Federal de Brasília, Brasil

Dorama de Miranda Carvalho
Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Edilson de Araújo dos Santos
Universidade de São Paulo, Brasil

Edson da Silva
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil

- Elena Maria Mallmann**
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
- Eleonora das Neves Simões**
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
- Eliane Silva Souza**
Universidade do Estado da Bahia, Brasil
- Elvira Rodrigues de Santana**
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Estevão Schultz Campos**
Centro Universitário Adventista de São Paulo, Brasil
- Éverly Pegoraro**
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
- Fábio Santos de Andrade**
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
- Fábricia Lopes Pinheiro**
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
- Fauston Negreiros**
Universidade de Brasília, Brasil
- Felipe Henrique Monteiro Oliveira**
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Fernando Vieira da Cruz**
Universidade Estadual de Campinas, Brasil
- Flávia Fernanda Santos Silva**
Universidade Federal do Amazonas, Brasil
- Gabriela Moysés Pereira**
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
- Gabriella Eldereti Machado**
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
- Germano Ehrlert Pollnow**
Universidade Federal de Pelotas, Brasil
- Geuciane Felipe Guerim Fernandes**
Universidade Federal do Pará, Brasil
- Geymesson Brito da Silva**
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
- Giovanna Ofretorio de Oliveira Martin Franchi**
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
- Handherson Leylton Costa Damasceno**
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Hebert Elias Lobo Sosa**
Universidad de Los Andes, Venezuela
- Helciclever Barros da Silva Sales**
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasil
- Helena Azevedo Paulo de Almeida**
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
- Hendy Barbosa Santos**
Faculdade de Artes do Paraná, Brasil
- Humberto Costa**
Universidade Federal do Paraná, Brasil
- Igor Alexandre Barcelos Graciano Borges**
Universidade de Brasília, Brasil
- Inara Antunes Vieira Willelding**
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
- Jaziel Vasconcelos Dorneles**
Universidade de Coimbra, Portugal
- Jean Carlos Gonçalves**
Universidade Federal do Paraná, Brasil
- Joao Adalberto Campato Junior**
Universidade Brasil, Brasil
- Jocimara Rodrigues de Sousa**
Universidade de São Paulo, Brasil
- Joelson Alves Onofre**
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil
- Jónata Ferreira de Moura**
Universidade São Francisco, Brasil
- Jonathan Machado Domingues**
Universidade Federal de São Paulo, Brasil
- Jorge Eschriqui Vieira Pinto**
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
- Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho**
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- Juliana de Oliveira Vicentini**
Universidade de São Paulo, Brasil
- Juliano Milton Kruger**
Instituto Federal do Amazonas, Brasil
- Julianno Pizzano Ayoub**
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil
- Julierme Sebastião Morais Souza**
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
- Junior César Ferreira de Castro**
Universidade de Brasília, Brasil
- Katia Bruginski Mulik**
Universidade de São Paulo, Brasil
- Laionel Vieira da Silva**
Universidade Federal da Paraíba, Brasil
- Lauro Sérgio Machado Pereira**
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil
- Leonardo Freire Marino**
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
- Leonardo Pinheiro Mozdzenski**
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
- Letícia Cristina Alcântara Rodrigues**
Faculdade de Artes do Paraná, Brasil
- Lucila Romano Tragtenberg**
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
- Lucimara Rett**
Universidade Metodista de São Paulo, Brasil
- Luiz Eduardo Neves dos Santos**
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
- Maikei Pons Giralt**
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
- Manoel Augusto Polastreli Barbosa**
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
- Marcelo Nicomedes dos Reis Silva Filho**
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

- Márcia Alves da Silva**
Universidade Federal de Pelotas, Brasil
- Marcio Bernardino Sírino**
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
- Marcos Pereira dos Santos**
Universidad Internacional Iberoamericana del Mexico, México
- Marcos Uzel Pereira da Silva**
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Marcus Fernando da Silva Praxedes**
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil
- Maria Aparecida da Silva Santadel**
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
- Maria Cristina Giorgi**
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil
- Maria Edith Maroca de Avelar**
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
- Marina Bezerra da Silva**
Instituto Federal do Piauí, Brasil
- Marines Rute de Oliveira**
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
- Mauricio José de Souza Neto**
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Michele Marcelo Silva Bortolai**
Universidade de São Paulo, Brasil
- Mônica Tavares Orsini**
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
- Nara Oliveira Salles**
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
- Neide Araujo Castilho Teno**
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Brasil
- Neli Maria Mengalli**
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
- Patricia Biegling**
Universidade de São Paulo, Brasil
- Patrícia Flavia Mota**
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
- Patrícia Helena dos Santos Carneiro**
Universidade Federal de Rondônia, Brasil
- Rainei Rodrigues Jadejiski**
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
- Raul Inácio Busarello**
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
- Raymundo Carlos Machado Ferreira Filho**
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
- Ricardo Luiz de Bittencourt**
Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil
- Roberta Rodrigues Ponciano**
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
- Robson Teles Gomes**
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
- Rodiney Marcelo Braga dos Santos**
Universidade Federal de Roraima, Brasil
- Rodrigo Amancio de Assis**
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
- Rodrigo Sarruge Molina**
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
- Rogério Rauber**
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
- Rosane de Fátima Antunes Obregon**
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
- Samuel André Pompeo**
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
- Sebastião Silva Soares**
Universidade Federal do Tocantins, Brasil
- Silmar José Spinardi Franchi**
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
- Simone Alves de Carvalho**
Universidade de São Paulo, Brasil
- Simoni Urnau Bonfiglio**
Universidade Federal da Paraíba, Brasil
- Stela Maris Vaucher Farias**
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
- Tadeu João Ribeiro Baptista**
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno**
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
- Taíza da Silva Gama**
Universidade de São Paulo, Brasil
- Tania Micheline Miorando**
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
- Tarcísio Vanzin**
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
- Tascieli Fetrin**
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
- Tatiana da Costa Jansen**
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil
- Tayson Ribeiro Teles**
Universidade Federal do Acre, Brasil
- Thiago Barbosa Soares**
Universidade Federal do Tocantins, Brasil
- Thiago Camargo Iwamoto**
Universidade Estadual de Goiás, Brasil
- Thiago Medeiros Barros**
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- Tiago Mendes de Oliveira**
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- Vanessa de Sales Marruche**
Universidade Federal do Amazonas, Brasil
- Vanessa Elísabete Raue Rodrigues**
Universidade Estadual do Centro Oeste, Brasil
- Vania Ribas Ulbricht**
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
- Vinicius da Silva Freitas**
Centro Universitário Vale do Cricaré, Brasil

Wellington Furtado Ramos
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Wellton da Silva de Fátima
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Wenis Vargas de Carvalho
Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil

Yan Masetto Nicolai
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Alcidinei Dias Alves
Logos University International, Estados Unidos

Alessandra Figueiró Thornton
Universidade Luterana do Brasil, Brasil

Alexandre João Appio
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Artur Pires de Camargos Júnior
Universidade do Vale do Sapucaí, Brasil

Bianka de Abreu Severo
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Carlos Eduardo B. Alves
Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Brasil

Carlos Eduardo Damian Leite
Universidade de São Paulo, Brasil

Catarina Prestes de Carvalho
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Brasil

Davi Fernandes Costa
Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, Brasil

Denilson Marques dos Santos
Universidade do Estado do Pará, Brasil

Domingos Aparecido dos Reis
Must University, Estados Unidos

Edson Vieira da Silva de Camargos
Logos University International, Estados Unidos

Edwins de Moura Ramires
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Elisiene Borges Leal
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elizabete de Paula Pacheco
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Elton Simomukay
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Francisco Geová Goveia Silva Júnior
Universidade Potiguar, Brasil

Indiamaris Pereira
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Jacqueline de Castro Rimá
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Jonas Lacchini
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil

Lucimar Romeu Fernandes
Instituto Politécnico de Bragança, Brasil

Marcos de Souza Machado
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele de Oliveira Sampaio
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Nívea Consuelo Carvalho dos Santos
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Pedro Augusto Paula do Carmo
Universidade Paulista, Brasil

Rayner do Nascimento Souza
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Samara Castro da Silva
Universidade de Caxias do Sul, Brasil

Sidney Pereira Da Silva
Stockholm University, Suécia

Suélén Rodrigues de Freitas Costa
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Thais Karina Souza do Nascimento
Instituto de Ciências das Artes, Brasil

Viviane Gil da Silva Oliveira
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Walmir Fernandes Pereira
Miami University of Science and Technology, Estados Unidos

Weyber Rodrigues de Souza
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil

William Roslindo Paranhos
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

Mikael de Medeiros Monteiro

Rebeca Gil de Almeida

Isabel Cristina Martins Ferreira

Mauro Galucio Garcia

Enriko Morais Ramos

Jéssica Raissa Sarmento Fernandes de Almeida

Ronilson Ferreira Freitas

Avaliação dos indicadores de tuberculose no estado do Amazonas no período de 2003 a 2023.....13

CAPÍTULO 2

Igor Gabriel Mendes Costa

Ester Pereira Crispim

Antonio Gabriel Martins Maciel

Leonardo Dias Mar Lages

Felipe Alvarenga Rossi

Lucas Lorran Costa de Andrade

Ronilson Ferreira Freitas

Perfil Epidemiológico da Morbidade Hospitalar por Colelitíase e Colecistite no Brasil, no período de 2014 a 2023: estudo ecológico29



CAPÍTULO 3

Beatriz Narciso Aguiar

Ludmylla Rosa Silva Launé Fonseca

Marcus Henriques Rodrigues Ribeiro de Araújo

Matheus Nunes Horewicz

Melissa Bitar Cunha

Fernanda Kalynne Dantas Ferreira Cabral Lacerda

Ronilson Ferreira Freitas

Perfil sociodemográfico da coinfecção

TB/HIV em adultos, no Brasil e por regiões,

no período de 2013 a 2023.....56

CAPÍTULO 4

Bernardo Rodrigo Porto de Azevedo

João Victor de Souza Corrêa

Vinícius Costa Praia

William Matheus Pongitry Cavalcante

Lucas Lorran Costa de Andrade

Ronilson Ferreira Freitas

Caráter financeiro das internações

por pé diabético no Brasil,

no período de 2014 a 2023.....76

CAPÍTULO 5

José Felipe Marques Gomes

Esthefane De Oliveira Carvalho

Gracinaldo Pinho de Souza

Ronilson Ferreira Freitas

Avaliação da Qualidade dos Serviços

de Saúde para Redução da Hanseníase

no Amazonas no Período de 2003 a 2002103



CAPÍTULO 6

*Bruna Campos
Roosevelt Correia Monte
Tiago Quereza e Silva Faria
Tiffany Leão
Lucas Lorran Costa
Ronilson Ferreira Freitas*

Hanseníase no Amazonas:

magnitude e força de transmissão da Hanseníase
no Amazonas no período de 2003-2023.....

121

CAPÍTULO 7

*Caio Matheus Alencar Zonta
Rayssa Lorena Silva
Lorena Melo de Jesus
Rafael de Andrade de Souza
Gustavo Cavalcante de França Silva
Ronilson Ferreira Freitas*

**O Comportamento Epidemiológico das
Infecções Sexualmente Transmissíveis
(ISTs) no Município de Manaus-AM no
Contexto do Crescente Uso da Profilaxia
Pré-Exposição (PrEP)**

147

CAPÍTULO 8

*Beatriz Rocha da Silva
Jade de Oliveira Vieira
Maria Samilly Pereira Melo
Naiane Markine Jorge Carvalho
Viviane da Silva Soares
Ronilson Ferreira Freitas*

**Perfil epidemiológico da Leishmaniose
Tegumentar Americana na Região Norte
do Brasil de 2013 a 2022:
um estudo ecológico**

161



CAPÍTULO 9

José Elias de Souza Prado

Gabriel Bezerra Teixeira

Matheus Oliveira Negreiros

Jerllison Matheus Paiva Pinto

Santiago de Oliveira Rodrigues

Lucas Lorran da Costa Andrade

Ronilson Ferreira Freitas

**Perfil epidemiológico dos casos
de internação por Febre Reumática**

Aguda nos últimos 10 anos..... 179

Índice remissivo..... 197

1

Mikael de Medeiros Monteiro

Rebeca Gil de Almeida

Isabel Cristina Martins Ferreira

Mauro Galucio Garcia

Enriko Morais Ramos

Jéssica Raíssa Sarmento Fernandes de Almeida

Ronilson Ferreira Freitas

AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE TUBERCULOSE NO ESTADO DO AMAZONAS NO PERÍODO DE 2003 A 2023



RESUMO

A Tuberculose configura-se como um desafio de saúde pública, em especial na região norte do Brasil. Desse modo, este estudo teve como objetivo descrever os indicadores da tuberculose pulmonar no estado do Amazonas, no período de 2003 a 2023. Trata-se de um estudo epidemiológico de coorte retrospectivo, cujos dados foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram construídos indicadores abordando coeficientes de incidência de tuberculose com confirmação laboratorial, a partir do Caderno de Indicadores da Tuberculose do Ministério da Saúde. Na série temporal analisada, a incidência de destaque ocorreu entre homens e na faixa etária de 20 a 29 anos. Entre 2012 e 2021, houve um aumento de 68% na incidência do sexo masculino, além de um crescimento nos casos de coinfeção tuberculose-HIV, cujo pico ocorreu em 2014. Grupos vulneráveis, como povos indígenas, migrantes, pessoas em situação de rua e privados de liberdade, apresentaram altos índices de incidência, destacando o impacto das desigualdades sociais e das condições de vida. Com base nos indicadores calculados, ficou evidente um perfil epidemiológico da doença no estado do Amazonas caracterizado por indivíduo adulto jovem do sexo masculino. Além do mais, os indicadores apresentaram evolução no último ano, ressaltando a necessidade de medidas frente à doença na localidade investigada.

Palavras-Chave: Tuberculose. Incidência. Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e transmissível, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, conhecida também como bacilo de Koch. Embora atinja principalmente os pulmões, a doença pode afetar outros órgãos e sistemas do corpo. A forma extrapulmonar, que envolve órgãos fora do pulmão, é mais comum em pessoas que vivem com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), especialmente aquelas com o sistema imunológico enfraquecido (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2023). No Brasil, segundo o Ministério da Saúde (MS), o diagnóstico da tuberculose é dividido em clínico, diferencial, bacteriológico, por imagem, histopatológico e outros testes diagnósticos; considerando a relevância do diagnóstico laboratorial, uma vez que é um indicador de saúde utilizado pelo MS para monitorar os casos. Desse modo, fica evidente a importância dos testes tanto para identificar novos casos quanto para monitorar o tratamento; sendo que a principal função da rede de laboratórios no controle da tuberculose é detectar casos, acompanhar a resposta ao tratamento e confirmar a cura ao final do processo terapêutico. O tratamento da tuberculose no Brasil é disponibilizado gratuitamente pelo SUS, e sua duração mínima é de seis meses, conforme estabelecido pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2022). Nesse sentido, estudos indicam que a interrupção ou irregularidade no tratamento da tuberculose aumenta significativamente os riscos de resistência medicamentosa, tornando-se uma barreira crítica à erradicação da doença (VERNON, 2019).

Além disso, a importância de estratégias de detecção precoce e o monitoramento de fatores de risco, como coinfecção por HIV, idade, sexo, e condições socioeconômicas, para o controle efetivo da tuberculose são alvos de diversos estudos. Segundo Chiavegatto *et al.* (2013), no Brasil, indivíduos pretos e pardos, historicamente, estão sujeitos a menores escolaridade e renda, além de um acesso

mais limitado aos serviços de saúde. Em outro estudo, Ridolfi *et al.* (2023) relata que, no Brasil, a perda de continuidade no tratamento é prevalente em usuários de drogas, tabaco e com HIV, fato esse que enseja mais um importante indicador de saúde de relevância epidemiológica, no que tange a TB. No Amazonas, foi realizado um estudo por Tavares *et al.* (2024), utilizando dados da Secretaria do Estado do Amazonas, dos casos novos de Coinfecção de TB/HIV, nos anos de 2019 a 2023, na instituição sentinelha Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), tendo como os três maiores valores os anos de 2019 com 396/1722(23,3%) casos, seguido do ano de 2023 com um total de 371/1172(31,6%) casos e 2020 com 342/1772(19,3%). Esses resultados, indicam que a coinfecção TB/HIV é alta na região, sendo ainda um obstáculo significativo a ser enfrentado. Em relação a condições socioeconômicas e ambientais, tem-se o trabalho de Cortez *et al.* (2021) que utilizando dados dos anos de 2006 a 2015, de oito banco de dados de instituições nacionais, demonstraram que a taxa de incidência de tuberculose foi mais alta na região Norte, assim como a temperatura média anual e a umidade relativa do ar. A região também apresentou o segundo menor índice de desenvolvimento humano, cobertura da atenção primária à saúde (APS) e número de internações por tuberculose.

Frente ao exposto, é indubitável que a tuberculose se perpetua como um dos grandes desafios da saúde pública em países emergentes, em especial na região norte do Brasil, onde é considerada uma doença endêmica de elevado grau de morbimortalidade. No Amazonas, a tuberculose apresenta valores elevados de infecção e mortalidade, ainda mais nos últimos anos, visto que fatores como aos movimentos migratórios recentes, a precariedade de acesso à saúde da população na região, a desigualdade social e os crescentes números de casos de infecção por HIV têm elevado ainda mais esses números. Tais fatos geram um grande desafio para os gestores do Saúde no Amazonas, haja vista que para romper a corrente de transmissão é preciso iniciar o tratamento de forma imediata,

cortando custos com tratamento, medicações para TB multirresistente e reinfecções.

Desse modo, tendo em vista todo esse cenário dessa doença na região, o presente trabalho visa avaliar o perfil epidemiológico da tuberculose no estado do Amazonas utilizando indicadores construídos a partir do Caderno de Indicadores da Tuberculose do Ministério da Saúde, durante o período de 2003 a 2023, a fim de expor dados que auxiliem os gestores das Secretaria de Estado da Saúde e Secretarias municipais de Saúde na elaboração de campanhas, programas e políticas de prevenção, informação e tratamento que reduzam os gastos da saúde, a descontinuidade do tratamento e os altos índices de infecção e mortalidade por TB, das populações em situação de vulnerabilidade do Amazonas.

METODOLOGIA

Estudo epidemiológico do tipo ecológico utilizando indicadores de Tuberculose no estado do Amazonas. Os dados foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, coordenado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Com relação aos critérios de inclusão, foram selecionados dados pertencentes à categoria "Casos de Tuberculose – Desde 2001 (SINAN)" na abrangência geográfica "Amazonas" registradas no período de 2003 a 2023. Dados disponibilizados no TABNET em 10/2024, após homologação da Coordenação Geral de Vigilância da Tuberculose, Micoses Endêmicas e Micobactérias não Tuberculosas /CGTM/SVSA com confirmação laboratorial para tuberculose pulmonar. Foram excluídos casos de tuberculose que não possuíam confirmação laboratorial.



Para avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes com tuberculose no estado do Amazonas foram utilizados oito indicadores construídos a partir do Caderno de Indicadores da Tuberculose : tuberculose sensível, tuberculose droga resistente e tratamento preventivo do Ministério da Saúde (Quadro 1).

Quadro 1 – Indicadores utilizados para avaliar o perfil epidemiológico da Tuberculose no estado do Amazonas

Indicador	Construção	Utilidade	Categoría
Coeficiente de incidência de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial.	Numerador: Número de casos novos pulmonares diagnosticados por critério laboratorial no ano, por sexo, no local. Denominador: Número de pessoas residentes no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.000	Monitorar e analisar as variações e padrões populacionais, geográficos e temporais da distribuição dos casos de TB pulmonar com confirmação laboratorial.	Masculino e Feminino
Coeficiente de incidência de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial.	Numerador: Número de casos novos pulmonares diagnosticados por critério laboratorial no ano, no local. Denominador: Número de pessoas residentes no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.000	Monitorar e analisar as variações e padrões populacionais, geográficos e temporais da distribuição dos casos de TB pulmonar com confirmação laboratorial.	Faixa Etária (Anos) 20-29 30-39 40-49 50-59
Proporção de casos novos de tuberculose com HIV	Numerador: Número de casos novos de TB com teste de HIV positivo no ano, no local. Denominador: Número total de casos novos de TB no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.	Contribuir para a orientação e a priorização das ações de resposta à TB, subsidiando processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e estratégias de saúde direcionadas ao controle da doença em PVHA.	Pessoas vivendo com HIV (PVHA)
Proporção de casos novos de tuberculose nas populações em situação de vulnerabilidade para o adoecimento por TB	Numerador: Número de casos novos de TB na PPL no ano, no local. Denominador: Número de casos novos de TB no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.	Analisa variações populacionais, geográficas e temporais na ocorrência dos casos confirmados de TB em populações em situação de vulnerabilidade para a doença, como parte do conjunto de ações de vigilância epidemiológica da TB.	População Privada de Liberdade

Indicador	Construção	Utilidade	Categoría
Proporção de casos novos de tuberculose nas populações em situação de vulnerabilidade para o adoecimento por TB	Numerador: Número de casos novos de TB na população indígena no ano, no local. Denominador: Número de casos novos de TB no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.	Analizar variações populacionais, geográficas e temporais na ocorrência dos casos confirmados de TB em populações em situação de vulnerabilidade para a doença, como parte do conjunto de ações de vigilância epidemiológica da TB.	População Indígena
Proporção de casos novos de tuberculose nas populações em situação de vulnerabilidade para o adoecimento por TB	Numerador: Número de casos novos de TB na PSR no ano, no local. Denominador: Número de casos novos de TB no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.	Analizar variações populacionais, geográficas e temporais na ocorrência dos casos confirmados de TB em populações em situação de vulnerabilidade para a doença, como parte do conjunto de ações de vigilância epidemiológica da TB.	População em situação de rua
Proporção de casos novos de tuberculose nas populações em situação de vulnerabilidade para o adoecimento por TB	Numerador: Número de casos novos de TB em profissionais de saúde no ano, no local. Denominador: Número de casos novos de TB no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.	Analizar variações populacionais, geográficas e temporais na ocorrência dos casos confirmados de TB em populações em situação de vulnerabilidade para a doença, como parte do conjunto de ações de vigilância epidemiológica da TB.	Profissionais da Saúde
Proporção de casos novos de tuberculose nas populações em situação de vulnerabilidade para o adoecimento por TB	Numerador: Número de casos novos de TB em imigrantes no ano, no local. Denominador: Número de casos novos de TB no ano, no local. Fator de multiplicação: 100.	Analizar variações populacionais, geográficas e temporais na ocorrência dos casos confirmados de TB em populações em situação de vulnerabilidade para a doença, como parte do conjunto de ações de vigilância epidemiológica da TB.	Imigrantes

Fonte: Brasil, 2024.

Os dados foram analisados utilizando o software Microsoft Excel para o cálculo dos indicadores epidemiológicos, média e desvio padrão. Os resultados incluem a apresentação de coeficientes de incidência anuais por 100 mil habitantes, calculados a partir do número de novos casos de tuberculose notificados no período dividido pela população em risco, utilizando estimativas populacionais

do IBGE. Nos estudos envolvendo populações em vulnerabilidade para adoecimento por TB pulmonar a apresentação dos coeficientes de incidência foi por proporção de 100 habitantes.

Por se tratar de um estudo retrospectivo, foram utilizados dados secundários de acesso público e anonimizado, disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Nenhuma informação individualizada ou identificável foi utilizada, assegurando a privacidade e confidencialidade dos pacientes, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regula pesquisas envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Na série temporal de 2003 a 2021 aqui analisadas, foram notificados no Amazonas 29.059 novos casos de Tuberculose Pulmonar. Nesse período, foram registrados 11.227 novos casos no gênero feminino, e 17.832 novos casos no gênero masculino. Ao longo dos anos das coortes investigadas, no sexo masculino foram registrados os menores coeficiente de incidência nos anos de 2004 e 2006, e os maiores coeficientes foram registrados em 2021. Com relação ao gênero feminino, o menor coeficiente de incidência foi registrado no ano de 2005, enquanto o maior coeficiente de incidência foi registrado no ano de 2021 (Tabela 1).

Ao longo da série avaliada, com relação à faixa etária, notou-se destaque para o intervalo entre 20-29 anos de idade. Ao longo da série a faixa etária 20-29 anos teve um valor médio de coeficiente de incidência de 11,1, enquanto a faixa etária de 30-39 anos teve um valor médio de coeficiente de incidência de 8,0; e a faixa etária de 40-49 anos teve um valor médio de coeficiente de incidência de 6,2, e com o menor valor médio de coeficiente de incidência 4,9 a faixa

etária de 50-59 anos. Na faixa etária de destaque (20-29 anos), a série apresentou um desvio padrão de 1,635.

Tabela 1 – Coeficiente de incidência no Amazonas por 100.000 habitantes, por sexo e por faixa etária ao longo da série 2003 a 2021

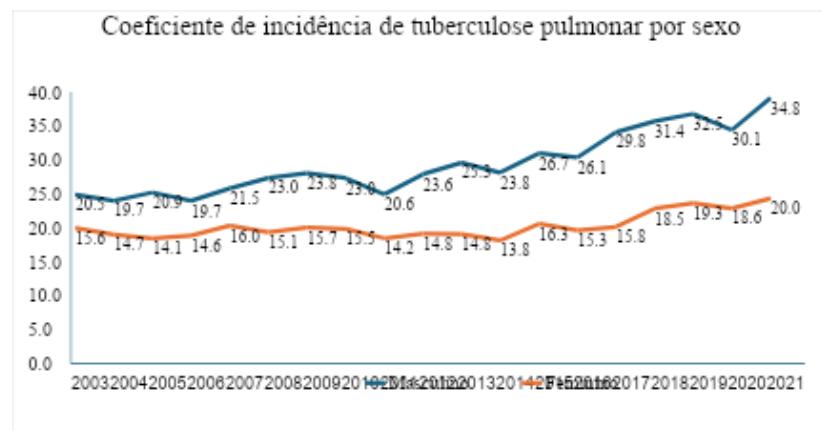
Ano	Indicadores					
	Coeficiente de incidência de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial por Sexo		Coeficiente de incidência de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial por Faixa Etária (20-59 anos)			
	Masculino	Feminino	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos
2003	20,5	15,6	10,4	7,2	5,7	2,9
2004	19,7	14,7	11,2	5,9	4,8	3,8
2005	20,9	14,1	10,9	6,9	4,9	3,7
2006	19,7	14,6	9,8	7,1	4,9	4,1
2007	21,5	16,0	9,6	7,7	5,9	4,5
2008	23,0	15,1	10,4	7,6	5,8	4,3
2009	23,8	15,7	10,1	7,6	6,1	5,1
2010	23,0	15,5	9,9	8,2	6,1	4,6
2011	20,6	14,2	8,8	7,2	5,4	4,2
2012	23,6	14,8	10,0	7,8	5,6	4,2
2013	25,3	14,8	9,9	7,4	5,9	5,0
2014	23,8	13,8	10,4	7,6	5,2	4,3
2015	26,7	16,3	11,3	8,5	6,1	5,2
2016	26,1	15,3	10,2	8,1	6,1	5,4
2017	29,8	15,8	12,5	8,7	7,1	5,9
2018	31,4	18,5	12,8	10,1	7,4	6,0
2019	32,5	19,3	14,2	10,2	7,9	6,2
2020	30,1	18,6	13,9	8,1	7,3	6,0
2021	34,8	20,0	14,1	9,9	9,1	7,3

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.



O sexo masculino foi notabilizado por maiores coeficientes com relação ao sexo feminino. Na figura a seguir podemos ver a sua evolução ao longo dos anos, bem como suas características flutuantes. A partir do ano de 2012 os valores de incidências assumem um caráter ascendente, tendo um aumento de 68% quando comparado com o ano de 2021 (Figura 1).

Figura 1 – Evolução dos coeficientes de incidência no Amazonas por sexo, ao longo da série 2003 a 2023



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Na análise dos indicadores de casos novos de Tuberculose pulmonar com HIV, nota-se um aumento expressivo desde o começo da série em 2003 quando comparado com 10 anos seguintes, obtendo um valor 19,8. O ano com maior coeficiente desse grupo analisado foi em 2014, alcançando o valor de 21,6. Outro ponto relevante são as populações em situação de vulnerabilidade, como população em situação de rua, profissionais da saúde e imigrantes que passaram a ter dados ofertados após 2015. Vale destacar também a população indígena que após 2014 obteve decréscimo nos coeficientes de incidência (Tabela 2).

Tabela 2 – Coeficiente de incidência no Amazonas em populações em situação de vulnerabilidade para adoecimento por TB ao longo da série de 2003 a 2023

Ano	Proporção de casos novos de Tuberculose pulmonar com HIV	Indicadores				
		População Privada de Liberdade	População indígena	População em situação de rua	Profissionais da Saúde	Imigrantes
2003	2,7	-	15,2	-	-	-
2004	4,1	-	12,2	-	-	-
2005	7,0	-	9,8	-	-	-
2006	7,9	0,7	12,5	-	-	-
2007	7,8	1,1	11,4	-	-	-
2008	12,3	1,6	9,9	-	-	-
2009	12,2	0,9	8,7	-	-	-
2010	16,3	2,1	7,2	-	-	-
2011	15,8	2,1	8,8	-	-	-
2012	17,2	4,9	9,4	-	-	-
2013	19,8	5,0	10,2	-	-	-
2014	21,6	5,6	11,3	-	-	-
2015	20,1	4,8	8,1	1,6	1,9	0,5
2016	19,7	4,0	8,7	2,0	4,4	0,5
2017	20,2	6,1	8,7	2,3	2,8	0,7
2018	16,0	5,6	8,2	1,9	2,2	1,0
2019	15,7	3,6	7,0	2,0	1,8	1,9
2020	14,0	4,9	7,6	2,1	2,4	1,5
2021	12,8	5,1	5,1	2,5	2,1	1,2
2022	10,4	3,2	5,6	2,9	2,2	1,3
2023	12,7	3,9	6,6	4,1	1,7	1,5

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

DISCUSSÃO

Os resultados da análise dos sintomas da tuberculose (TB) no estado do Amazonas, de 2003 a 2023, revelam padrões epidemiológicos relevantes e destacam os desafios contínuos para o controle da doença na região. Os dados coletados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-DATASUS) evidenciam mudanças significativas na incidência e nas características dos casos ao longo dos anos, ressaltando a importância de fatores sociais e a vulnerabilidade da população à TB.

A análise identificou uma diferença significativa entre os sexos, com maior incidência de tuberculose pulmonar em homens. Esse padrão é consistente com estudos nacionais e internacionais, que associam a TB a comportamentos de risco e ao acesso desigual aos cuidados de saúde (Miller *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020). De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os homens representam 73,2% da população economicamente ativa, o que pode aumentar as chances de exposição à bactéria devido à maior circulação em ambientes potencialmente contaminados. Além disso, hábitos como o uso de tabaco e álcool, mais prevalentes entre homens, são fatores conhecidos de imunossupressão que aumentam a suscetibilidade à infecção (WHO, 2022).

A distribuição da TB por faixa etária revelou maior prevalência entre adultos jovens e de meia-idade (20-59 anos), com concentração mais expressiva no grupo de 30 a 39 anos. Essa faixa etária corresponde ao grupo economicamente mais ativo, o que reflete maior exposição a situações de risco e estresse associado a condições econômicas e comorbidades que podem favorecer a infecção (Lima *et al.*, 2018).

A co-infecção TB-HIV é outro desafio importante no controle da tuberculose. Este estudo identificou um aumento no número de



casos dessa co-infecção ao longo do período analisado, com pico em 2014 e uma leve redução nos anos subsequentes. Essa associação está diretamente relacionada à imunossupressão causada pelo HIV, o que pode tornar a TB mais resistente ao tratamento devido às interações medicamentosas. Nesse contexto, torna-se essencial o fortalecimento de estratégias de testagem e tratamento combinado, especialmente para as populações mais vulneráveis na Amazônia (WHO, 2022; Oliveira *et al.*, 2019).

As taxas de TB entre populações socialmente vulneráveis, como povos indígenas, pessoas privadas de liberdade e indivíduos em situação de rua, evidenciam disparidades significativas em saúde pública. Entre os povos indígenas da Amazônia, as elevadas taxas de TB refletem desigualdades socioeconômicas, desnutrição e barreiras culturais no acesso ao sistema de saúde (Souza *et al.*, 2021). No caso das pessoas privadas de liberdade, fatores como superlotação, ventilação inadequada e condições precárias de infraestrutura favorecem a transmissão da doença. Estratégias como rastreamento sistemático, isolamento adequado e melhorias nas condições carcerárias são indispensáveis para mitigar esses problemas (Miller *et al.*, 2021).

Outro grupo que merece destaque são os profissionais de saúde, que apresentam taxas elevadas de TB mesmo em ambientes com medidas de controle em vigor. Isso sugere lacunas na adesão às práticas de biossegurança, como o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs). Programas educativos e preventivos voltados para a capacitação desses profissionais são fundamentais para a redução de riscos. Por sua vez, populações imigrantes enfrentam barreiras linguísticas e culturais que dificultam o diagnóstico precoce e o tratamento adequado. Nesse sentido, políticas públicas que promovam integração cultural e acesso facilitado aos serviços de saúde são essenciais para reduzir a incidência da doença nesse grupo (WHO, 2022).

Entre os pontos fortes deste estudo, destaca-se a análise de tendências em uma região endêmica, o que pode subsidiar a

formulação de políticas públicas específicas para o estado do Amazonas. Contudo, o estudo apresenta limitações, como a dependência de dados secundários do SINAN-DATASUS, que podem conter subnotificações ou inconsistências, características comuns em estudos baseados em sistemas de dados nacionais (Silva *et al.*, 2020).

Este trabalho contribui ao identificar barreiras enfrentadas por diferentes grupos populacionais, destacando aspectos sociais, culturais e estruturais que impactam o controle da TB. Estratégias intersetoriais que abordam os determinantes sociais da saúde, como renda, habitação e acesso a cuidados, são essenciais para reduzir a incidência e mortalidade pela doença. Políticas públicas baseadas em evidências, como ampliação da cobertura vacinal com BCG, rastreamento ativo de casos e tratamento supervisionado, são cruciais. Além disso, pesquisas futuras devem explorar dados qualitativos e avaliar o impacto de programas já existentes para desenvolver intervenções mais direcionadas e efetivas.

CONCLUSÃO

Este estudo contemplou características epidemiológicas da tuberculose pulmonar no estado do Amazonas. Ao longo do trabalho, foram elaborados indicadores com base no manual do Ministério da Saúde que apresentaram coeficientes de incidência divididos em sexo, faixa etária e populações em vulnerabilidade para adoecimento por tuberculose pulmonar. Desse modo, com dados obtidos pelo TABNET ao longo do período de 2003 a 2023, os coeficientes de incidência apresentaram valores maiores para o sexo masculino e faixa etária de 20-29 anos.

Além disso, este artigo mostrou que a tuberculose continua sendo um problema de saúde pública generalizado no Amazonas,

especialmente entre grupos populacionais vulneráveis. Os coeficientes de incidência aqui apresentados revelam maior impacto nas populações indígenas e privadas de liberdade. As evidências aqui apresentadas destacam a urgência de intervenções específicas que abordem os aspectos biológicos e sociais da doença e visem alcançar reduções substanciais nos sintomas da tuberculose e melhorar a saúde e a qualidade de vida das populações expostas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tuberculose**: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose>. Acesso em: 12 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Caderno de Indicadores da Tuberculose: tuberculose sensível, tuberculose drogarresistente e tratamento preventivo** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2024. 198p.: il. ISBN 978-65-5993-563-5

CHIAVEGATTO FILHO, A. D.; LAURENTI, R. Disparidades étnico-raciais em saúde autoavaliada: análise multinível de 2.697 indivíduos residentes em 145 municípios brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, [S. l.], v. 29, n. 8, p. 1572-82, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/PMDZWmYQq3YnHhW5nnjBndJ/?lang=pt#>. Acesso em: 25 nov. 2024.

CORTEZ, Andreza Oliveira *et al.* Tuberculosis in Brazil: one country, multiple realities. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 2, e20200119, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200119>. Acesso em: 25 nov. 2024.

GIACOMET, Clóvis Luciano *et al.* Tendência temporal da incidência de tuberculose e sua distribuição espacial em Macapá-AP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 55, p. 96, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-87872021055003431>. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-87872021055003431>. Acesso em: 25 nov. 2024.

MILLER, Paige B.; ZALWANGO, Sarah; GALIWANGO, Ronald; KAKAIRE, Robert; SEKANDI, Juliet; STEINBAUM, Lauren; *et al.* Association between tuberculosis in men and social network structure in Kampala, Uganda. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1023, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06475-z>. Acesso em: 25 nov. 2024.

RIDOLFI, Felipe *et al.* Regional Prospective Observational Research in Tuberculosis (RePORT)–Brazil Consortium. Tuberculosis treatment outcomes in Brazil: different predictors for each type of unsuccessful outcome. **Clinical Infectious Diseases**, Oxford, v. 76, n. 3, p. e930-e937, fev. 2023. DOI: 10.1093/cid/ciac541. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cid/ciac541>. Acesso em: 25 nov. 2024.

TAVARES, Igor Castro *et al.* E-série histórica dos casos de coinfecção HIV/tuberculose (HIV/TB) notificados em uma instituição sentinela da cidade de Manaus, Amazonas no período de 2019-2023. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 28, suplemento 2, p. 104285, 2024. DOI: 10.1016/j.bjid.2024.104285. Acesso em: 25 nov. 2024.

VERNON, Andrew *et al.* The importance of adherence in tuberculosis treatment clinical trials and its relevance in explanatory and pragmatic trials. **PLOS Medicine**, San Francisco, v. 16, n. 12, p. e1002884, dez. 2019. DOI: <http://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002884>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002884>. Acesso em: 17 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Tuberculose e HIV. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>. Acesso em: 12 dez. 2024.

2

Igor Gabriel Mendes Costa

Ester Pereira Crispim

Antonio Gabriel Martins Maciel

Leonardo Dias Mar Lages

Felipe Alvarenga Rossi

Lucas Lorran Costa de Andrade

Ronilson Ferreira Freitas

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORBIDADE HOSPITALAR POR COLELITÍASE E COLECISTITE NO BRASIL, NO PERÍODO DE 2014 A 2023:

ESTUDO ECOLÓGICO

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-533-6-2

RESUMO

Colelitíase e colecistite são condições que afetam o sistema biliar e representam importantes causas de morbidade hospitalar no Brasil. Esses quadros são influenciados por fatores como sexo, idade, obesidade e condições metabólicas, gerando impacto significativo no sistema de saúde pública. O objetivo deste trabalho consiste em escrever o perfil epidemiológico da morbidade hospitalar por colelitíase e colecistite no Brasil, por regiões, no período de 2014 a 2023. Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e quantitativo, utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), acessados via base de dados secundária do TABNET/DATASUS. Foram analisadas internações (2.692.286), faixa etária, raça/cor, sexo dos pacientes, caráter de atendimento e custos hospitalares por colelitíase e colecistite no Brasil entre janeiro de 2014 e dezembro de 2023. Foi realizada uma análise descritiva dos dados utilizando o Microsoft Excel 2019, e os resultados foram apresentados em forma de gráficos e tabelas. Entre 2014 e 2023, foram registradas 2.692.286 internações no Brasil, sendo 77% em mulheres e com maior prevalência na faixa etária de 40 a 49 anos (20,32%). O Sudeste concentrou o maior número de casos (38,98%) e custos (41%), enquanto o Norte apresentou os menores índices de internação (8,35%). Internações eletivas representaram 57,64% dos casos. Os custos hospitalares somaram R\$1,6 bilhão no período analisado. Conclui-se que as internações por colelitíase e colecistite no Brasil evidenciam desigualdades regionais e socioeconômicas no acesso à saúde, com maior concentração de recursos no Sudeste e maior urgência de políticas públicas no Norte. Há também a maior prevalência de colelitíase e colecistite entre as mulheres, com fatores hormonais e metabólicos sendo determinantes. Por fim, políticas públicas mais inclusivas e eficazes são essenciais para reduzir disparidades, melhorar o atendimento nas regiões vulneráveis e promover um sistema de saúde mais equitativo e acessível.

Palavras-Chave: Colelitíase. Colecistite. Saúde Pública. Estudo epidemiológico.

INTRODUÇÃO

Colelitíase e colecistite são condições frequentes que afetam o sistema biliar e representam causas comuns de morbidade hospitalar. A colelitíase refere-se à formação de cálculos biliares, compostos por substâncias presentes na bile, como colesterol e bilirrubina, os quais podem permanecer assintomáticos por longos períodos. No entanto, caso ocorra a obstrução dos ductos biliares, os cálculos formados podem causar complicações graves, como cólica biliar, pancreatite e colangite. Por outro lado, a colecistite é tida como uma inflamação da vesícula biliar, normalmente decorrente da impactação de cálculos no infundíbulo e ducto cístico. Essa inflamação pode ser de curso agudo, caracterizada por dor abdominal intensa e febre, ou crônico, resultado de episódios repetidos de inflamação, que evolui com uma disfunção progressiva da vesícula (Nunes; Rosa; Bordin, 2016; Pereira *et al.*, 2020).

Na maior parte dos casos, o diagnóstico de ambas as condições é realizado com auxílio de exames de imagem, como a ultrassonografia abdominal - o primeiro exame a ser realizado na suspeita clínica. Em condições mais complexas, exames como a tomografia computadorizada ou a colangiopancreatografia por ressonância magnética são usados para verificar complicações associadas não perceptíveis pela ultrassonografia para programação terapêutica (Bonadiman *et al.*, 2019; Pereira *et al.*, 2020).

Quanto ao tratamento da colelitíase, o quadro clínico definirá a conduta a ser tomada. Para casos assintomáticos, o tratamento cirúrgico pode não ser necessário, sendo indicado o manejo conservador. Todavia, na presença de sintomas, o tratamento preferencial é a colecistectomia, que consiste na remoção cirúrgica da vesícula biliar. O procedimento pode ser realizado de maneira minimamente invasiva, por via laparoscópica, capaz de proporcionar uma melhor



recuperação pós-operatória. Em situações em que a cirurgia é contraindicada, podem ser prescritos medicamentos capazes de dissolver os cálculos, embora essa abordagem seja menos eficaz.

Por sua vez, no tratamento da colecistite aguda, utilizam-se medidas iniciais de suporte, como jejum, hidratação venosa, analgésicos e antibióticos para controlar a infecção. A colecistectomia também pode ser indicada e, em casos de maior gravidade, pode ser realizada de forma emergencial. No manejo de situações menos urgentes, a cirurgia poderá ser adiada até que a inflamação seja controlada. Em casos crônicos, a colecistectomia é recomendada para evitar futuras complicações (Fernandes *et al.*, 2008; Bonadiman *et al.*, 2019; Schindler Junior *et al.*, 2021).

Por fim, vale citar que essas afecções são influenciadas por uma série de fatores de risco, como obesidade, sedentarismo, idade avançada, predisposição genética, além de condições metabólicas, como diabetes mellitus e dislipidemia. A obesidade, em particular, tem um papel central no desenvolvimento da colelitíase, tendo em vista a associação com um aumento na produção de colesterol hepático, principal componente dos cálculos biliares. Além disso, o sedentarismo é um grande fator contribuinte para a formação de cálculos, uma vez que o metabolismo corporal é reduzido, favorecendo o acúmulo de substâncias formadoras dessas estruturas (Nunes; Rosa; Bordin, 2016; Mesquita; Iglesias, 2018).

Diante desse cenário, nota-se a relevância do presente estudo sobre o perfil epidemiológico da morbidade hospitalar por colelitíase e colecistite no Brasil, principalmente no que tange à sua prevalência e abordagem complexa. Atualmente, essas afecções têm crescido de forma exponencial, tidas como uma das principais causas de internações e intervenções cirúrgicas no país, gerando um impacto significativo no sistema de saúde pública. Dessa forma, a análise epidemiológica das internações permite identificar padrões

regionais e grupos de risco, proporcionando uma melhor compreensão das dinâmicas e das suas implicações para a saúde da população brasileira (Mesquita; Iglesias, 2018; Pereira *et al.*, 2020; Gomes; Batista; Lima, 2024).

Dessa forma, será possível oferecer uma compreensão aprofundada sobre a carga dessas afecções, a fim de orientar políticas de saúde mais eficazes e personalizadas, capazes de enfrentar os desafios específicos na população brasileira. Este estudo, portanto, objetiva descrever o perfil da morbidade hospitalar por colelitíase e colecistite no Brasil, por regiões, no período de 2014 a 2023.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, com delineamento ecológico de séries temporais. A pesquisa foi conduzida por meio de uma análise retrospectiva, utilizando dados secundários de saúde, com foco na avaliação das internações relacionadas à colelitíase e colecistite no Brasil ao longo de uma década, entre o período de 2014 e 2023. Os dados foram extraídos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), coordenado pelo Departamento Informática do SUS (DATASUS), disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>, coletados com filtro “Geral, por local de Internação – a partir de 2008”.

Foram analisadas todas as internações por colelitíase e colecistite sem restrição de idade, informados no SIH-SUS, que ocorreram no território brasileiro. Além disso, realizou-se a seleção das internações com códigos K80 e K81, pertencentes à categoria “Colelitíase” e “Colecistite”, respectivamente, registrados no período selecionado, e que tenha recebido a classificação de acordo com os critérios

de Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (Décima Revisão) CID-10 (BRASIL, 2019).

Os critérios de inclusão abrangeram dados quantitativos sobre internações, custos dos serviços hospitalares, sem restrição de faixa etária, cor/raça, sexo dos pacientes internados e o caráter de atendimento para colelitíase e colecistite durante o período especificado. Nesta seleção, foram consideradas todas as regiões do Brasil e as características mencionadas anteriormente, bem como o ano de processamento. Outrossim, foram excluídos os dados disponíveis fora do período mencionado, além de informações obtidas com dados faltantes, tais como sexo e idade.

Os dados coletados foram organizados em tabelas para permitir a observação da quantidade de internações, sexo, faixa etária, cor/raça, valor de serviços hospitalares, caráter de atendimento e taxa de internação hospitalar por região do Brasil, utilizando o programa Microsoft Excel 2016 e apresentados em tabelas e gráficos formatados no Microsoft Word 2010. Essas variáveis serão apresentadas, para uma melhor abordagem, em valor absoluto, valor relativo e a média por região. A taxa de internação hospitalar foi calculada dividindo o número de internações pela população de cada região em um determinado período e multiplicando esse resultado por 1000. Para o cálculo da taxa de internação, foram utilizados dados do Censo Demográfico de 2022 realizado pelo IBGE, no qual a população brasileira atingiu a marca de 203.080.756 de habitantes.

Por se tratar de uma análise de dados secundários e quantitativos, que não permitem a identificação dos indivíduos e são de acesso público na internet, este estudo não foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes estabelecidas na Resolução nº 510/2016.

RESULTADOS

Foram notificados, no Brasil, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023, 2.692.286 internações por colelitíase e colecistite, sejam elas de caráter eletivo ou urgência. Dentre essas internações, a região que apresentou o maior número de casos notificados foi o Sudeste, representando 38,98% do total. Em contrapartida, a região Norte ocupou a última posição neste ranking, com somente 8,35% das internações. A sistematização da quantidade de internações por região está representada na Tabela 1.

Tabela 1 – Internações por região de Colelitíase e Colecistite entre o período de janeiro/2014 e dezembro/2023

Região	Total por Região	
	n	%
Região Norte	225.005	8,35%
Região Nordeste	682.048	25,33%
Região Sudeste	1.049.559	38,98%
Região Sul	498.881	18,53%
Região Centro-Oeste	236.793	8,79%
Brasil	2.692.286	100%

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Observou-se que o sexo feminino apresentou os maiores quantitativos quanto ao número de internações, totalizando 2.064.901 no Brasil, novamente com maior expressividade na região Sudeste, com 796.669 mulheres internadas, na interpretação do valor bruto por local analisado. Por outro lado, o Nordeste apresentou o maior valor relativo de mulheres internadas por região, ocupando 80% (544.833) do total das internações da região (682.048). Além disso, a região Norte seguiu apresentando



as menores quantidades de internações, com 224.005, atrás da região Centro-Oeste por 11.788 indivíduos. Porém, ambas as regiões possuíram o mesmo valor relativo de pacientes do sexo feminino internadas, 77%, ocupando a 2^a posição nesta análise ao permanecer atrás somente da região Nordeste. Estes indicadores foram sistematizados na tabela 2, conforme o sexo.

Tabela 2 - Internações por região/sexo por Colelitíase e Colecistite entre o período de janeiro/2014 e dezembro/2023 por regiões do Brasil

Região	Masculino		Feminino		Total por Região
	n	%	n	%	
Região Norte	51.814	23%	173.191	77%	225.005
Região Nordeste	137.215	20%	544.833	80%	682.048
Região Sudeste	252.890	24%	796.669	76%	1.049.559
Região Sul	129.701	26%	369.180	74%	498.881
Região Centro-Oeste	55.765	23%	181.028	77%	236.793
Brasil	627.385	23%	2.064.901	77%	2.692.286

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Quanto à faixa etária, o maior valor bruto de internações, foi de pacientes entre 40 e 49 anos, o que representa 20,32% do total no país. Por outro lado, os pacientes internados em menor quantidade foram representados pela faixa etária menor que 1 ano, com 1.496 (0,05%) durante os 9 anos analisados. Vale considerar que, em todas as faixas etárias analisadas, a região Sudeste superou o número de casos de internações em comparação às demais regiões, com exceção da população entre 1 e 4 anos, com maior evidência na região Nordeste por uma pequena diferença, 35 internações. Nas demais faixas etárias, o Sudeste dominou os valores brutos de internações com uma diferença mínima de 110 indivíduos (na população menor que 1 ano) e máxima de 90.697 (na faixa entre 50 e 59 anos) em relação ao segundo colocado. Outro



ponto importante a ser analisado é que a região Nordeste ocupou a 2^a posição no número de internações em todas as faixas etárias, com exceção da população entre 1 e 4 anos, na qual encontrou-se na 1^a colocação, como abordado anteriormente. Estas informações constam na tabela 3, a qual define os indicadores organizados segundo faixa etária.

Tabela 3 - Internações por faixa etária por Colelitíase e Colecistite entre o período de janeiro/2014 e dezembro/2023 por regiões do Brasil

Faixa Etária	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	Total
Menor 1 ano	184	464	574	132	142	1.496
1 a 4 anos	295	745	710	209	148	2.107
5 a 9 anos	582	1.689	1.992	588	432	5.283
10 a 14 anos	1.433	4.953	5.564	2.375	1.463	15.788
15 a 19 anos	5.285	18.271	20.896	10.017	5.641	60.110
20 a 29 anos	32.793	99.417	118.043	54.409	31.877	336.539
30 a 39 anos	51.903	149.730	189.825	86.074	49.178	526.710
40 a 49 anos	48.736	140.158	208.380	99.160	50.846	547.280
50 a 59 anos	39.479	120.128	210.825	105.446	44.847	520.725
60 a 69 anos	27.004	84.291	173.294	83.231	31.581	399.401
70 a 79 anos	12.760	44.786	87.152	42.281	15.357	202.336
80 anos e mais	4.551	17.416	32.304	14.959	5.281	74.511
Total	225.005	682.048	1.049.559	498.881	236.793	2.692.286

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

No tangível à variável cor/raça, os dados evidenciaram a predominância da cor parda entre as demais, correspondendo a 1.067.876 entre as 2.692.286 internações do país, representando, dessa forma, 39,67% do total analisado. Em 2º colocado, a população branca apresentou 960.960 nesta distribuição, ocupando 35,69%



das internações. Dessa forma, juntas, as cores/raças parda e branca representaram 75,36% dos pacientes internados no período descrito. Este valor expressivo evidencia o baixo percentual dos demais: 3,4% da cor/raça preta, 1,92% de indivíduos amarelos e 0,2% de indígenas. Nesta condição, houve o impeditivo de 19,12% das internações não possuírem esta informação. Os dados encontram-se na tabela 4, com a organização por cor/raça.

Tabela 4 – Internações por cor/raça por Colelitíase e Colecistite entre o período de janeiro/2014 e dezembro/2023

Cor/Raça	Internações	
	n	%
Branca	960.960	35,69%
Preta	91.772	3,4%
Parda	1.067.876	39,67%
Amarela	51.501	1,92%
Indígena	5.376	0,2%
Sem informação	514.801	19,12%
Total	2.692.286	100%

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Em relação aos custos dos serviços hospitalares prestados aos pacientes internados, o país somou R\$1.645.957.254,42, com quase metade deste valor (41%) gasto somente na região Sudeste, totalizando R\$670.956.172,94. Por outro lado, a região Norte apresentou o menor valor dos serviços hospitalares, com R\$125.405.765,81, compatível com o menor quantitativo de internações obtido em relação às demais regiões neste período. Ainda neste raciocínio, as regiões Nordeste e Sul ocuparam as 2^a e 3^a posição no ranking, segundo esta análise de custos, com R\$389.972.553,29 (24%) e R\$326.170.551,15 (20%), respectivamente, dados compatíveis com as informações apresentadas na Tabela 1, conforme o número de



internações por região. Os indicadores sistematizados por valor dos serviços hospitalares encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 – Valor dos serviços hospitalares por Colelitíase e Colecistite entre o período de janeiro/2014 e dezembro/2023 por regiões do Brasil

Região	Valores dos serviços hospitalares	
	Em Reais	%
Região Norte	R\$ 125.405.765,81	8%
Região Nordeste	R\$ 389.972.553,29	24%
Região Sudeste	R\$ 670.956.172,94	41%
Região Sul	R\$ 326.170.551,15	20%
Região Centro-Oeste	R\$ 133.452.211,23	8%
Brasil	R\$ 1.645.957.254,42	100%

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Quanto à internação de caráter eletivo, a região Sudeste demonstrou o maior valor bruto, com 605.689 pacientes internados. Não obstante, nesta análise, o local com maior valor relativo foi o Nordeste, representando 62,96% de suas internações. Já no que tange às internações de caráter de urgência, a região Sudeste superou as demais ao denotar 443.870 casos. Todavia, na análise do valor relativo, a 1^a posição foi ocupada pela região Centro-Oeste, com 48,47% do total de suas internações sendo consideradas de urgência. Em outra perspectiva, analisando de maneira ampla, no Brasil, as internações interpretadas como eletivas superaram aquelas consideradas de urgência, com uma diferença de 411.892 casos entre elas. Vale ressaltar que mais de 50% das internações foram de caráter eletivo nacionalmente, com uma pequena diferença de 8,9% em comparação às de urgência. As informações apresentadas quanto aos caracteres da internação foram dispostas na Tabela 6.



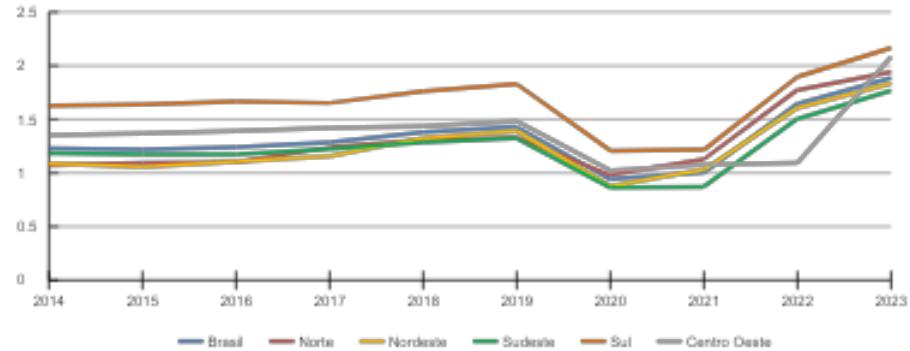
Tabela 6 – Internações por região e caráter de atendimento de Colelitíase e Colecistite entre o período de janeiro/2014 e dezembro/2023

Região	Eletivo		Urgência		Total por Região
	n	%	n	%	
Região Norte	123.261	54,78%	101.744	45,22%	225.005
Região Nordeste	429.468	62,96%	252.580	37,04%	682.048
Região Sudeste	605.689	57,7%	443.870	42,3%	1.049.559
Região Sul	271.642	54,45%	227.239	45,55%	498.881
Região Centro-Oeste	122.029	51,53%	114.764	48,47%	236.793
Brasil	1.552.089	57,64%	1.140.197	42,36%	2.692.286

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

Diante dos dados, perceberam-se duas evoluções, a primeira analisada no período de 2014 a 2019, em que os valores apresentaram um aumento gradual em quase todas as regiões. Por exemplo, no Brasil como um todo, a taxa subiu de 1,22 por mil habitantes em 2014 para 1,42 em 2019. Este crescimento foi acompanhado por todas as regiões, com destaque para a região Sul, que alcançou 1,82 em 2019, a maior taxa do período. Já a segunda evolução pode ser observada de 2020 em diante, período em que houve uma queda acentuada nas taxas de internação. Para critério de análise, observou-se que nacionalmente a taxa caiu para 0,94, sendo o Sudeste a região com a menor taxa neste ano (0,87) e o Sul ainda apresentando o maior índice (1,20). A partir de 2021, as taxas voltaram a se elevar, porém foi em 2022 e 2023 que elas se elevaram significativamente. Em 2023, a taxa nacional atingiu 1,88, acompanhada por aumentos expressivos em todas as regiões, especialmente no Sul (2,16) e no Centro-Oeste (2,08), que superaram as demais regiões. Os dados acerca da taxa de internação por regiões estão dispostos no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Taxa de internação por Colelitíase e Colecistite por região entre o período de janeiro/2014 e dezembro/2023



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2024.

DISCUSSÃO

Uma análise das internações por colelitíase e colecistite no Brasil entre 2014 e 2023 revela não apenas disparidades regionais, mas também a complexa interação entre fatores socioeconômicos, culturais e de infraestrutura de saúde. A Região Sudeste, com 38,98% do total de internações, lidera o ranking em grande parte devido à alta densidade populacional, ao envelhecimento populacional e à melhor oferta de serviços de saúde, que favorecem o diagnóstico precoce e o tratamento adequado. No entanto, esse elevado percentual reflete o impacto de fatores de risco comuns em áreas urbanas, como dietas ricas em gorduras e sedentarismo, frequentemente observados em regiões mais industrializadas e economicamente desenvolvidas.

Por outro lado, o Nordeste, com 25,33% das internações, evidencia tanto avanços quanto desafios. A expansão da Atenção

Primária à Saúde (APS) nos últimos anos tem promovido o diagnóstico precoce e o manejo adequado das doenças biliares, especialmente em áreas rurais e periferias urbanas, onde o acesso à saúde era historicamente limitado. Contudo, as desigualdades econômicas, elevados índices de obesidade e problemas estruturais ainda dificultam a efetividade do sistema de saúde, contribuindo para complicações mais graves de coletíase e colecistite (Pinto; Giovanella, 2018; Viacava *et al.*, 2019; Paschoalotto *et al.*, 2022).

A Região Sul, com 18,53% das internações, apresenta características distintas, como maior acesso à informação e infraestrutura hospitalar bem desenvolvida. No entanto, o envelhecimento da população e hábitos alimentares regionais, como o consumo elevado de carnes e gorduras, também estão associados à alta prevalência de doenças biliares, reforçando a necessidade de estratégias preventivas para promover estilos de vida mais saudáveis (Clenes; Cardoso; Dourado, 2010).

Já no Centro-Oeste (8,79%) e no Norte (8,35%), as disparidades regionais refletem desigualdades estruturais mais profundas. No Centro-Oeste, a urbanização crescente não tem sido acompanhada por investimentos suficientes em serviços de saúde especializados, resultando em lacunas no atendimento. Por outro lado, no Norte, a deficiência de profissionais especializados e as barreiras geográficas dificultam o acesso aos cuidados médicos, o que pode levar ao atraso no diagnóstico e ao agravamento das condições clínicas (Clenes; Cardoso; Dourado, 2010; Garnelo *et al.*, 2018; Gomes *et al.*, 2020).

As desigualdades regionais também são evidenciadas pela predominância de internações femininas, que representam 77% do total nacional. A maior proporção de mulheres internadas é observada em todas as regiões, variando entre 74% no Sul e 80% no Nordeste, refletindo tanto fatores biológicos quanto socioculturais.



O estrogênio, por exemplo, está associado a um aumento da supersaturação da bile com colesterol, fator de risco para a formação de cálculos biliares, o que explica parte dessa diferença. Além disso, o uso de contraceptivos hormonais e o período gestacional aumentam o risco de colelitíase entre as mulheres, juntamente com a maior busca feminina por cuidados médicos (Becker; Saturnino, 2013; Cobo; Cruz; Dick, 2021; Paschoalotto *et al.*, 2022).

Sob outra perspectiva, a análise por faixa etária revela que, embora as internações se concentrem predominantemente em faixas etárias mais avançadas, há também uma incidência crescente entre jovens e crianças, o que destaca a necessidade de estratégias preventivas e de diagnóstico precoce em todas as idades (Escobar, 2009; Dantas *et al.*, 2020). As faixas etárias mais jovens, como menores de 1 ano e crianças de 1 a 9 anos, apresentam números absolutos menores, com a Região Sudeste liderando com 3.276 internações para crianças de 0 a 9 anos. Esse padrão pode refletir uma maior capacidade diagnóstica e diferenças no acesso à atenção neonatal e pediátrica nesta região (Gomes *et al.*, 2020; Barros *et al.*, 2021).

Entre as faixas etárias mais avançadas, especialmente a partir dos 40 anos, o número de internações aumenta consideravelmente, com um pico entre 50 e 59 anos (520.725 internações), especialmente no Sudeste e Sul, onde a prevalência de fatores de risco, como obesidade e diabetes, é mais alta. Esse padrão é observado também entre idosos (acima de 60 anos), embora os números diminuam proporcionalmente devido aos diagnósticos e aos tratamentos precoces serem mais presentes em jovens (Escobar, 2009; Dantas *et al.*, 2020; Gomes *et al.*, 2020; Barros *et al.*, 2021).

Além das disparidades regionais, do sexo e etárias, a análise das internações por colelitíase e colecistite no Brasil também revela desigualdades raciais que impactam a ocorrência dessas condições. Indivíduos pardos (39,67%) e brancos (35,69%) concentram a maior parte das internações, seguidos por pessoas negras (3,4%),

amarelas (1,92%) e indígenas (0,4%). Uma proporção significativa de internações (19,12%) não possui registro da cor ou raça, apontando para lacunas nos sistemas de informação em saúde que perpetuam e dificultam a análise aprofundada e a formulação de políticas públicas mais direcionadas (Cobo; Cruz; Dick, 2021).

Os pardos, grupo mais afetado, estão predominantemente nas regiões Norte e Nordeste, onde o acesso aos serviços de saúde é limitado por fatores socioeconômicos e geográficos. Isso resulta em diagnósticos tardios e, consequentemente, maior número de internações. Já a proporção de internações entre os brancos, quase equivalente à dos pardos, reflete maior utilização dos serviços de saúde, o que é comum em áreas com melhores condições socioeconômicas e maior acesso à atenção preventiva e especializada, como ocorre no Sul e no Sudeste (Cobo; Cruz; Dick, 2021; Garnelo *et al.*, 2018).

Embora a população negra represente apenas 3,4% das internações, esse grupo populacional enfrenta vulnerabilidades específicas, como barreiras no acesso aos serviços de saúde e o subdiagnóstico. Além disso, fatores como obesidade e hipertensão, mais prevalentes nesse grupo, são fatores de risco para doenças biliares. No caso das populações indígenas e amarelas, os números de internações são baixos, o que reflete a barreiras históricas de acesso à saúde, como ocorre nas áreas remotas (Garnelo *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2020; Cobo; Cruz; Dick, 2021; Souza *et al.*, 2021).

A alta proporção de internações sem informação sobre cor ou raça (19,12%) revela deficiências nos registros de saúde, o que compromete a capacidade de análise das desigualdades raciais e sociais. Melhorar os sistemas de informação, garantindo dados completos e padronizados, é fundamental para embasar políticas públicas mais eficazes, especialmente voltadas para as populações mais vulneráveis, como os pardos, negros e indígenas (Cobo; Cruz; Dick, 2021; Abreu *et al.*, 2022).

Por conseguinte, a análise dos valores dos serviços hospitalares revela disparidades regionais significativas, refletindo tanto a distribuição desigual da população quanto a infraestrutura e capacidade dos sistemas de saúde distintos em cada área. O total gasto no período, que soma R\$ 1.645.957.254,42, evidencia o peso econômico dessas condições no sistema público de saúde, com uma concentração notável nos estados mais populosos e com maior estrutura hospitalar (Andrade *et al.*, 2017).

A Região Sudeste, que concentra a maior parte da população e dispõe de uma infraestrutura de saúde robusta, é responsável por 41% dos custos totais, o equivalente a R\$ 670.956.172,94, cujo valor elevado é relacionado diretamente à alta demanda por serviços de saúde nesse local. Embora a região possua uma oferta mais ampla de unidades hospitalares e serviços especializados, o volume significativo de internações e tratamentos cirúrgicos gera custos elevados, mesmo diante da maior acessibilidade aos cuidados médicos preventivos e intervenções rápidas (Andrade *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2022).

Em seguida, a Região Nordeste apresenta o segundo maior valor gasto, com R\$ 389.972.553,29, representando 24% do total. Nesse sentido, os custos elevados dessa região devem-se ao aumento de internações entre adultos jovens e idosos, combinado com barreiras de acesso à saúde e uma infraestrutura limitada, com escassez de unidades de saúde de alta complexidade e tecnologias avançadas. A combinação desses fatores torna os tratamentos mais longos e dispendiosos, garantindo, assim, a evidência dos custos da região (Andrade *et al.*, 2017; Brasil, 2024).

A Região Sul, com R\$ 326.170.551,15 (20%), segue uma dinâmica semelhante ao Sudeste em termos de estrutura de saúde, mas apresenta um número inferior de internações, resultando em um custo total mais baixo. No entanto, considerando o tamanho da população, a taxa de atendimento hospitalar é relativamente alta.

Por outro lado, as Regiões Norte e Centro-Oeste têm os menores valores, com R\$ 125.405.765,81 (8%) e R\$ 133.452.211,23 (8%), respectivamente. Esses dados refletem a menor densidade populacional e a oferta limitada de serviços especializados, os quais dificultam o tratamento de casos mais complexos e resultam em menores números de internações e tratamentos cirúrgicos. Além disso, a alta dependência do Sistema Único de Saúde (SUS) nessas regiões, com unidades de saúde sobrecarregadas, resulta em custos adicionais devido à necessidade de tratamentos de emergência ou em unidades de menor complexidade (Stopa *et al.*, 2017; Garnelo *et al.*, 2018; Viacava *et al.*, 2019).

A distinção entre os tipos de atendimento hospitalar, eletivo e de urgência, revela padrões distintos em todo o Brasil, com variações significativas entre as diferentes regiões. De modo geral, 57,64% das internações no país foram eletivas, enquanto 42,36% foram de urgência, o que demonstra uma predominância de procedimentos planejados, mas também uma grande demanda por atendimentos emergenciais. Essa diferença reflete tanto as características do sistema de saúde de cada região quanto o acesso à prevenção, diagnósticos precoces e cuidados médicos (Andrade *et al.*, 2013; Stopa *et al.*, 2017; Dantas *et al.*, 2020).

Na Região Sudeste, que conta com uma infraestrutura hospitalar mais desenvolvida, a distribuição das internações é de 57,7% eletivas e 42,3% de urgência. A maior proporção de internações eletivas nesta região pode ser atribuída ao melhor acesso a cuidados preventivos e diagnósticos precoces, que possibilitam o tratamento de condições como a colelitíase antes que evoluam para complicações graves. Além disso, a população da região, com maior poder aquisitivo, tem mais acesso a serviços de saúde regulares, o que contribui para a redução da necessidade de atendimentos emergenciais. O alto índice de internações eletivas reflete, portanto, a eficácia de políticas de prevenção e um sistema de saúde mais acessível (Andrade *et al.*, 2013; Stopa *et al.*, 2017; Dantas *et al.*, 2020).



Por outro lado, o Nordeste apresenta um cenário diferente, com 62,96% de internações eletivas e 37,04% de urgência. Embora a taxa de internações eletivas seja relativamente alta, o número significativo de atendimentos de urgência, como o de 252.580 casos, aponta para uma série de desafios regionais. A elevada demanda por procedimentos de urgência sugere que muitas condições de saúde não são tratadas preventivamente e, portanto, evoluem para complicações que exigem intervenções mais complexas e caras (Stopa *et al.*, 2017; Garnelo *et al.*, 2018; Dantas *et al.*, 2020).

Nas Regiões Norte e Centro-Oeste, o padrão é semelhante, com taxas de internação eletiva menores, de 54,78% e 51,53%, respectivamente, e uma maior prevalência de atendimentos de urgência, com 45,22% e 48,47%. A falta de acesso adequado a serviços médicos planejados nessas regiões contribui para diagnósticos tardios e tratamentos mais complexos, frequentemente exigindo internações de urgência. As dificuldades no acesso a médicos especializados, a sobrecarga das unidades de saúde pública e as disparidades econômicas tornam esses atendimentos emergenciais uma realidade mais constante, refletindo uma carência de infraestrutura e serviços de saúde especializados (Andrade *et al.*, 2013; Stopa *et al.*, 2017; Dantas *et al.*, 2020).

A Região Sul, por sua vez, apresenta um equilíbrio entre internações eletivas (54,45%) e de urgência (45,55%). Isso pode ser explicado pela boa infraestrutura dos serviços de saúde na região e pelo acesso relativamente amplo à prevenção, que resulta em uma menor incidência de condições que exigem intervenções emergenciais. No entanto, fatores como a prevalência de doenças crônicas, como a obesidade, ainda contribuem para um número considerável de atendimentos de urgência, o que indica que, apesar da boa infraestrutura, a manutenção de hábitos saudáveis e o controle de condições de risco permanecem desafios a serem superados (Garnelo *et al.*, 2018; Simões *et al.*, 2021).

Em uma análise geral, a predominância de internações eletivas no Brasil, especialmente nas regiões mais desenvolvidas, reflete o crescente acesso aos serviços de saúde planejados, além da eficácia de estratégias de diagnóstico precoce e prevenção. Contudo, a alta taxa de internações de urgência nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste revela as lacunas existentes no sistema de saúde, destacando a necessidade urgente de fortalecer a Atenção Primária à Saúde. A ampliação do acesso a serviços especializados, a implementação de políticas de prevenção mais eficazes e a melhoria no diagnóstico precoce são fundamentais para reduzir as disparidades regionais e promover a sustentabilidade do sistema de saúde (Andrade *et al.*, 2013; Stopa *et al.*, 2017; Dantas *et al.*, 2020).

Por fim, o último tópico quanto ao estudo das taxas de internação hospitalar por colelitíase e colecistite no Brasil, no período de 2014 a 2023, revela não apenas as mudanças na frequência dessas condições, mas também expõe as disparidades regionais relacionadas a fatores socioeconômicos e de infraestrutura de saúde. Durante o período analisado, observa-se uma tendência de crescimento gradual nas taxas de internação, com o número mais alto registrado entre 2022 e 2023, alcançando uma taxa nacional de 1,88 internações por 1.000 habitantes. Esse aumento pode ser atribuído a vários fatores, dentre eles a prevalência crescente de doenças associadas, como obesidade, diabetes tipo 2, hipertensão e dislipidemia, as quais tem levado a uma maior incidência de internações hospitalares por colelitíase e colecistite (De Melo, 2011; Andrade *et al.*, 2013; Nunes; Rosa; Bordin, 2016; Stopa *et al.*, 2017; Mesquita; Iglesias, 2018; Brasil, 2024; Rodrigues *et al.*, 2024).

A queda das taxas de internação em 2020, durante o pico da pandemia de COVID-19, é um fenômeno que merece destaque, pois reflete os impactos significativos da crise sanitária no sistema de saúde. Durante esse período, muitos procedimentos eletivos, incluindo aqueles relacionados ao tratamento de colelitíase

e colecistite, foram adiados, e a população evitou buscar atendimento médico por medo do contágio. Além disso, muitos hospitais estavam sobrecarregados, o que resultou na suspensão de intervenções cirúrgicas não emergenciais. Essa queda nas internações, entretanto, não significa uma diminuição da prevalência dessas doenças, mas sim uma postergação dos tratamentos. À medida que os serviços de saúde foram gradualmente retomados em 2021, as taxas de internação voltaram a crescer, evidenciando não apenas a retomada dos atendimentos médicos, mas também o acúmulo de casos que haviam sido negligenciados durante a pandemia (Costa *et al.*, 2021; Almeida *et al.*, 2022; Carvalho *et al.*, 2023; Souza, 2023).

Do ponto de vista regional, as taxas de internação por colelitíase e colecistite no Brasil variam consideravelmente. As regiões Sudeste e Sul apresentaram as maiores taxas de internação durante o período, com destaque para a região Sul, que, em 2023, registrou a maior taxa, de 2,17 internações por 1.000 habitantes. Por outro lado, as regiões Norte e Nordeste apresentaram taxas de internação mais baixas, com destaque à menor taxa de 1,07 internações por 1.000 habitantes em 2014 na região Norte. Nesses estados, o subdiagnóstico de colelitíase e colecistite é comum, e muitos pacientes buscam atendimento somente quando já apresentam complicações graves. Esse cenário também está relacionado a uma menor oferta de hospitais de alta complexidade e profissionais capacitados em áreas distantes dos grandes centros urbanos (Andrade *et al.*, 2013; Cobo; Cruz; Dick, 2021; Brasil, 2024).

O Centro-Oeste, por sua vez, apresentou taxas intermediárias de internação, com uma tendência de aumento constante, alcançando 2,08 internações por 1.000 habitantes em 2023. Esse aumento pode ser atribuído ao processo de urbanização acelerada e à melhoria da infraestrutura de saúde, especialmente nas capitais e grandes cidades da região, que agora contam com mais unidades de saúde e equipamentos médicos para diagnósticos e tratamentos

especializados. No entanto, embora tenha observado um aumento gradual nas taxas de internação, a região Centro-Oeste ainda apresenta uma taxa inferior às das regiões Sul e Sudeste, o que pode ser explicado pela diversidade de acesso e pela qualidade desigual dos serviços de saúde em diferentes estados da região (Andrade *et al.*, 2013; Garnelo *et al.*, 2018; Dantas *et al.*, 2020).

Deve-se levar em conta que o uso de dados secundários do DATASUS para avaliar o perfil epidemiológico da colelitíase e colecistite no Brasil apresenta algumas limitações. Quanto às limitações, destaca-se o possível comprometimento da qualidade dos dados por falhas no fornecimento das informações, além das subnotificações de casos, o que pode impactar negativamente a precisão e a abrangência das análises. Além disso, a dependência de registros administrativos incide sobre a não captura completa de nuances clínicas, dificultando a construção de um panorama mais detalhado e representativo das condições analisadas. Por outro lado, o DATASUS oferece vantagens significativas ao permitir o acesso a um banco de dados nacional robusto, abrangendo uma população expressiva e diversa. Essa amplitude possibilita análises epidemiológicas importantes, auxiliando na compreensão de padrões de morbidade e mortalidade relacionados a essas condições (Pereira *et al.*, 2020).

Dessa forma, a análise das taxas de internação por colelitíase e colecistite ao longo de 2014 a 2023 revela desigualdades regionais e a necessidade urgente de políticas públicas focadas na promoção da saúde, no diagnóstico precoce e no acesso igualitário aos serviços de saúde. A superação dessas desigualdades é fundamental para garantir que todas as regiões do Brasil tenham acesso aos cuidados necessários para controlar as doenças biliares e reduzir o número de internações hospitalares. Mediante essas medidas, será possível promover uma abordagem mais equitativa e eficaz no controle das consequências advindas dessas condições (Andrade *et al.*, 2013; Dantas *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

Portanto, nota-se que a análise das internações por Colelitíase e Colecistite no Brasil entre 2014 e 2023 revela uma série de padrões e desigualdades regionais, demográficas e socioeconômicas, capazes de repercutir a complexidade do sistema de saúde no país. A região Sudeste, com o maior número de internações e gastos hospitalares, se destaca devido à maior infraestrutura de saúde e maior acesso a serviços médicos especializados, enquanto as regiões Norte e Centro-Oeste, com menor número de serviços, apresentam um maior número de internações de urgência, sugerindo dificuldades no acesso precoce e na qualidade do atendimento.

A predominância de internações femininas (77% no Brasil) confirma a maior prevalência de Colelitíase e Colecistite entre as mulheres, com fatores hormonais e metabólicos sendo determinantes. As faixas etárias mais afetadas são de 30 a 59 anos, o que sugere uma associação com doenças crônicas e hábitos alimentares, como a obesidade, que têm se intensificado no Brasil nas últimas décadas. Além disso, as taxas de internação por 100.000 habitantes mostraram uma tendência crescente até 2023, com uma queda nos anos de 2020 e 2021, refletindo os efeitos da pandemia de COVID-19 no acesso ao sistema de saúde. Por outro lado, a análise racial revela que a maioria das internações foi de pessoas de cor parda e branca, mas a significativa parcela de casos com "informação não disponível" aponta para falhas na coleta de dados, dificultando uma análise mais aprofundada das disparidades raciais no acesso à saúde.

Por fim, a distribuição de custos hospitalares reflete uma concentração de recursos nas regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste, enquanto outras regiões, como o Norte, apresentam valores mais baixos, apesar de um número considerável de internações. Esses dados indicam que, embora o número de internações por Colelitíase e Colecistite tenha aumentado ao longo dos anos,

as desigualdades no acesso ao atendimento médico e nas condições socioeconômicas ainda são um grande desafio para a saúde pública brasileira, requerendo políticas de saúde mais eficazes e inclusivas para reduzir as disparidades regionais e melhorar o atendimento à população, especialmente nas regiões mais vulneráveis.

Em detrimento dessa questão, a superação dessas desigualdades é fundamental para garantir que todas as regiões do Brasil tenham acesso aos cuidados necessários para controlar as doenças biliares e reduzir o número de internações hospitalares, de modo que, dessa forma, será possível promover uma abordagem mais equitativa e eficaz no controle das taxas de internação por essas condições.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Angelica Kely De; TOKARSKI, Carolina Pereira; FRANÇA, Danilo Sales; *et al.* IGUALDADE RACIAL. **Boletim de Políticas Sociais: acompanhamento e análise**, n. 28, p. 347–406, 2022.
- ANDRADE, Bruno Henrique Souza; MARQUES SERRANO, André Luiz; SILVA BASTOS, Rosangela Fátima; *et al.* Eficiência do Gasto Público no Âmbito da Saúde: uma análise do desempenho das capitais brasileiras. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 132, p. 163–179, 2017.
- ANDRADE, Mônica Viegas; NORONHA, Kenya Valéria Micaela de Souza; MENEZES, Renata de Miranda; *et al.* Desigualdade socioeconômica no acesso aos serviços de saúde no Brasil: um estudo comparativo entre as regiões brasileiras em 1998 e 2008. **Economia Aplicada**, v. 17, p. 623–645, 2013.
- BARROS, Dayane De Melo; DA SILVA, Ana Paula Ferreira; DE MOURA, Danielle Feijó; *et al.* A INFLUÊNCIA DA TRANSIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL SOBRE O AUMENTO DA PREVALÊNCIA DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS. **Brazilian Journals of Development**, v. 7, n. 7, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/33526>. Acesso em: 17 nov. 2024.

BECKER, Tânia Cristina Alexandrino; SATURNINO, Leandro Rodrigues. AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À INDICAÇÃO DE COLECISTECTOMIA EM UM HOSPITAL DA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 8, n. 1, 2013. Disponível em: <http://periodicos.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/1449>. Acesso em: 18 nov. 2024.

BONADIMAN, Adorisio; BASAGLIA, Pollyana; FAVA, Carina Danielle; *et al.* CONDUTA ATUAL NA COLECISTITE AGUDA. **Revista Uningá**, v. 56, n. 3, p. 60–67, 2019.

CARVALHO, Carolina de Campos; MARTINS, Mônica; VIACAVA, Francisco; *et al.* Pandemia da Covid-19: variação no uso de internações hospitalares nos municípios g100. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 89–105, 2023.

CLENES, Cleiton; CARDOSO, Lucimar Crispim Vaz; DOURADO, Vânia Cristina. O Processo de Urbanização Brasileira. **Revista Estudos - Revista de Ciências Ambientais e Saúde (EVS)**, v. 37, n. 3, p. 573–585, 2010.

COBO, Barbara; CRUZ, Claudia; DICK, Paulo César. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4021–4032, 2021.

COSTA, Danielle Conte Alves Riani; BAHIA, Ligia; CARVALHO, Elza Maria Cristina Laurentino de; *et al.* Oferta pública e privada de leitos e acesso aos cuidados à saúde na pandemia de Covid-19 no Brasil. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 232–247, 2021.

DANTAS, Marianny Nayara Paiva; SOUZA, Dyego Leandro Bezerra de; SOUZA, Ana Mayara Gomes de; *et al.* Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, p. e210004, 2020.

ESCOBAR, Fernanda de Almeida. Relação entre Obesidade e Diabete Mellitus Tipo II em Adultos. **Cadernos UniFOA**, v. 4, n. 11, p. 69–72, 2009.

FERNANDES, José Eduardo Vasconcelos; FRANCO, Maria Isete Fares; SUZUKI, Reinaldo Kenji; *et al.* Intestinal metaplasia in gallbladders: prevalence study. **Sao Paulo Medical Journal = Revista Paulista De Medicina**, v. 126, n. 4, p. 220–222, 2008.

GARNELO, Luiza; LIMA, Juliana Gagno; ROCHA, Esron Soares Carvalho; *et al.* Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 81–99, 2018.

GOMES, Ana Paula; BIERHALS, Isabel Oliveira; VIEIRA, Luna Strieder; *et al.* Padrões alimentares de idosos e seus determinantes: estudo de base populacional no sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1999–2008, 2020.

GOMES, Luciana Maria Prado; BATISTA, Jefferson Felipe Calazans; LIMA, Sonia Oliveira. Morbidade e mortalidade por colecistite e colelitíase biliar no Brasil, macrorregiões e estados no período de 2012-2021. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 14, p. e14963, 2024.

JUNIOR, Emerson Schindler; GONZATTI, Matheus Henrique; FRANCO, Giórgia Souza; *et al.* Abordagem diagnóstica e tratamento da colecistite aguda: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 9, p. e8772, 2021.

DE MELO, Maria Edna. Doenças desencadeadas ou agravadas pela obesidade. São Paulo: **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO**, 2011.

MESQUITA, Andréa Renata Machado; IGLESIAS, Antonio Carlos. Risk factors for elective laparoscopic cholecystectomy morbimortality in elderly. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, n. 6, p. e1995, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Dados de morbidade hospitalar. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS**. Disponível em: <https://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2024.

NUNES, Emeline Caldana; ROSA, Roger Dos Santos; BORDIN, Ronaldo. HOSPITALIZATIONS FOR CHOLECYSTITIS AND CHOLELITHIASIS IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL. **Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva: ABCD = Brazilian archives of digestive surgery**, v. 29, n. 2, p. 77–80, 2016.

PASCHOALOTTO, Marco Antonio Catussi; PASSADOR, João Luiz; PASSADOR, Claudia Souza; *et al.* REGIONALIZAÇÃO DA SAÚDE NO BRASIL: Desigualdades socioeconômicas e na performance em saúde. **Gestão & Regionalidade**, v. 38, n. 113, 2022. Disponível em: https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/7017. Acesso em: 17 nov. 2024.

PEREIRA, Débora Linsbinski; BERTON, Nadia Cristina; ALVES, Ayrton Senna do Brasil Amaral; *et al.* Perfil epidemiológico de morbidade por colelitíase e colecistite em Mato Grosso. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**, n. 12, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/revistamedicina/article/view/4271>. Acesso em: 16 set. 2024.



PINTO, Luiz Felipe; GIOVANELLA, Ligia. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1903-1914, 2018.

RODRIGUES, Jose Ricardo Santos Lobato; NUNES, Nathalia Ferreira; LIMA, Lillian Tavares de; et al. AUMENTO DA OBESIDADE INFANTIL E SEUS PRINCIPAIS FATORES DETERMINANTES. **REVISTA FOCO**, v. 17, n. 10, p. e6482-e6482, 2024.

SANTOS, Márcia Pereira Alves Dos; NERY, Joilda Silva; GOES, Emanuelle Freitas; et al. População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 225-244, 2020.

SIMÕES, Taynána César; MEIRA, Karina Cardoso; SANTOS, Juliano dos; et al. Prevalências de doenças crônicas e acesso aos serviços de saúde no Brasil: evidências de três inquéritos domiciliares. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3991-4006, 2021.

SOUZA, Ariely Ingrid Mesanini; HAMMERSCHMIDT, Flávia; PEDOT, Gabriel; et al. A prevalência da hipertensão arterial em adultos e fatores associados / The prevalence of hypertension in adults and associated factors. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 51716-51721, 2021.

SOUZA, Thamilles Klébia Ferreira Nóbrega de. **Fatores associados à mortalidade hospitalar por COVID-19 no estado da Paraíba durante o ano de 2021**. 2023. 97 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Farmacologia Clínica) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/75876>. Acesso em: 18 nov. 2024.

STOPA, Sheila Rizzato; MALTA, Deborah Carvalho; MONTEIRO, Camila Nascimento; et al. Acesso e uso de serviços de saúde pela população brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 3s, 2017.

VIACAVA, Francisco; PORTO, Silvia Marta; CARVALHO, Carolina de Campos; et al. Desigualdades regionais e sociais em saúde segundo inquéritos domiciliares (Brasil, 1998-2013). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2745-2760, 2019.

3

Beatriz Narciso Aguiar

Ludmylla Rosa Silva Launé Fonseca

Marcus Henriques Rodrigues Ribeiro de Araújo

Matheus Nunes Horewicz

Melissa Bitar Cunha

Fernanda Kalynne Dantas Ferreira Cabral Lacerda

Ronilson Ferreira Freitas

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DA COINFECÇÃO TB/HIV EM ADULTOS, NO BRASIL E POR REGIÕES, NO PERÍODO DE 2013 A 2023



RESUMO

A coinfecção TB/HIV representa um significativo desafio de saúde pública no Brasil, caracterizada por altas taxas de morbimortalidade e complexidade no manejo clínico. Esta associação agrava o curso de ambas as doenças e reflete desigualdades sociais e regionais. O Brasil compõe a lista global de países com alta carga de TB associada ao HIV sendo, portanto, prioritário para investimentos em ações de controle. O objetivo deste trabalho consiste em avaliar o perfil epidemiológico e a incidência da coinfecção TB/HIV no Brasil entre 2013 e 2023. Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional e descritivo, com delineamento ecológico de casos confirmados por coinfecção TB/HIV na população brasileira, obtidos mediante dados secundários disponíveis no Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e no Boletim Epidemiológico HIV e AIDS 2023 do Ministério da Saúde. Foram analisadas variáveis como sexo, faixa etária, escolaridade e cor. No período de 2013 a 2023, evidenciou-se uma maior taxa de incidência de coinfecção TB/HIV na região Norte (32,09%), seguida da região Nordeste (31,63%). Houve predomínio significativo de casos na população masculina, representando 71,7% do total, e a faixa etária de 20 a 39 anos foi a mais afetada (53,3%). Em relação à escolaridade, observou-se alta proporção de dados ignorados ou em branco (25,5%) e uma concentração de casos entre indivíduos com ensino médio incompleto (10,9%). Quanto à raça/cor, pessoas pardas representam a maioria dos casos (46,2%). Com base na avaliação dos indicadores sociodemográficos, ressalta-se a vulnerabilidade de grupos sociais específicos, que enfrentam adversidades no tratamento e controle da doença. A melhoria dos sistemas de vigilância epidemiológica e a adoção de abordagens regionalizadas são fundamentais para promover a equidade no acesso ao cuidado e a melhoria dos desfechos clínicos.

Palavras-chave: Coinfecção. Tuberculose. HIV.

INTRODUÇÃO

A coinfecção por tuberculose (TB) e o vírus da imunodeficiência humana (HIV) continua sendo um dos principais desafios globais de saúde pública, principalmente em regiões de baixa e média renda, onde ambas as doenças têm alta incidência (OMS, 2023). Com efeito, a interação entre os patógenos *Mycobacterium tuberculosis* e HIV é sinérgica, especialmente em cenários de alta carga, em que a coinfecção por HIV se constitui como principal fator de risco para o desenvolvimento de TB ativa e para o aumento da suscetibilidade à infecção primária ou reinfecção, além de acarretar maior risco de reativação para pacientes com TB latente. A infecção por *M. tuberculosis* também tem um impacto negativo na resposta imune ao HIV, acelerando a progressão da infecção por HIV para AIDS (BRUCHFELD; CORREIA-NEVES; KÄLLENIUS, 2015).

A probabilidade de uma pessoa infectada desenvolver a doença depende de vários fatores, incluindo determinantes sociais, características socioeconômicas e coinfecção HIV, que são fatores de risco na cadeia epidemiológica de transmissão, infecção e disseminação da TB. Todos esses fatores contribuem significativamente para as altas taxas de morbidade e mortalidade dos pacientes (LIMA *et al.*, 2019).

O perfil epidemiológico da coinfecção TB/HIV no Brasil reflete desigualdades socioeconômicas e regionais, com uma maior incidência nas regiões Norte e Nordeste, onde os indicadores de pobreza e dificuldade de acesso aos serviços de saúde são mais pronunciados. A urbanização acelerada e a infraestrutura inadequada, comuns aos países em desenvolvimento, explicam parte importante do atual perfil epidemiológico (LIMA *et al.*, 2019). Nesse sentido, a TB tem sido considerada um marcador de iniquidades sociais em saúde. A persistência de modelos sociais desiguais interfere no processo saúde-doença, especialmente na cadeia de transmissibilidade, e prediz a dinâmica multicausal do adoecimento a partir dos

determinantes sociais da saúde, no que se refere às baixas condições de vida e seu impacto na relação indivíduo/sociedade nas diferentes regiões do país (ANDRÉ *et al.*, 2020).

Ademais, poucos estudos têm investigado em profundidade os fatores sociodemográficos que influenciam essa coinfecção ao longo do tempo, especialmente no que diz respeito ao nível de escolaridade dos indivíduos afetados. Nessa perspectiva, estudos indicam que níveis mais baixos de escolaridade podem estar associados a um maior risco de coinfecção, devido ao enfrentamento de desafios adicionais em termos de acesso à informação, prevenção e tratamento (SAITA *et al.*, 2021). Desse modo, a literatura disponível tende a focar em aspectos clínicos mais amplos, deixando uma lacuna sobre como os fatores sociais se distribuem no âmbito nacional, permitindo uma análise mais específica sobre os fatores que contribuem para a vulnerabilidade à coinfecção TB/HIV.

Conforme a classificação da Organização Mundial da Saúde (2022), o Brasil compõe a lista global de países com alta carga de TB e TB associada ao HIV (coinfecção TB/HIV), sendo, portanto, um dos países prioritários para investimentos em ações de controle, destacando-se a intensificação das atividades colaborativas TB/HIV, as ações de prevenção e o cuidado integral voltado para as pessoas mais vulneráveis ao adoecimento por tuberculose.

Portanto, buscando contribuir com o preenchimento dessa lacuna, foi avaliado o perfil sociodemográfico dos coinfetados com TB/HIV no Brasil entre 2013 e 2023, na tentativa de entender a influência que esses fatores exercem, a partir da incidência desse fenômeno. Decerto, a compreensão detalhada desse perfil é essencial para ampliar o conhecimento do tema no nosso território, fornecendo dados que possam ser utilizados na tentativa de se implementarem medidas, de forma direcionada e equitativa, que possibilitem reduzir as disparidades e melhorar o controle da coinfecção TB/HIV no país. Dessa forma, o estudo em questão objetivou avaliar a incidência da coinfecção por tuberculose e HIV no Brasil e regiões, no período de 2013 a 2023.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional e descritivo, com delineamento ecológico de casos confirmados por coinfecção TB/HIV na população brasileira e em suas regiões. Foi realizada uma análise retrospectiva utilizando dados secundários em saúde obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/SUS), disponibilizado pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

A população-alvo do estudo inclui adultos brasileiros notificados com tuberculose entre 2013 e 2023 que possuíam teste para HIV positivo, conforme os registros do SINAN. Foram considerados para análise os casos confirmados de HIV por testes laboratoriais e de TB por critério clínico-laboratorial, realizados durante o acompanhamento dos pacientes com HIV.

Foram definidos como critérios de inclusão, possuir registro no SINAN e classificação da causa dentro do CID 10, em específico A15 e B24, os quais correspondem, respectivamente, a "Tuberculose respiratória, com confirmação bacteriológica e histológica" e "Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV] não especificada" registrados no período selecionado. Já os critérios de exclusão definidos foram: registros que não contemplam todas as informações que serão coletadas, registros realizados em data anterior ao ano de 2013, pacientes com idade menor que 20 anos e maior que 59 e registros encerrados com mudança de diagnóstico.

Para análise observacional e descritiva, foram obtidas informações segundo dados do DATASUS, disponíveis em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercbr.def>. Os dados foram apresentados, segundo as variáveis: sexo (masculino / feminino), faixa etária (20 a 59 anos), escolaridade (ign/branco, analfabeto, um a três anos de estudo, quatro a sete anos de estudo, oito a 11 anos de estudo, > 12 anos de estudo, não se aplica) e cor (branca, preta, amarela, parda,

indígena e ignorada). Quanto à população diagnosticada com HIV, as informações foram retiradas do "Boletim Epidemiológico HIV e AIDS 2023" do Ministério da Saúde.

Os dados foram colhidos dos registros no SINAN de diagnósticos de tuberculose em pacientes com testes já positivos para HIV, sendo registrados no software Microsoft Excel, onde posteriormente foram calculadas as taxas de incidência de coinfecção TB/HIV, considerando-se o número de diagnosticados com tuberculose durante tratamento de HIV por população total diagnosticada com HIV. O valor

$$\text{TAXA DE INCIDÊNCIA} = \frac{\text{Nº DE DIAGNOSTICADOS POR TB/HIV}}{\text{POPULAÇÃO TOTAL DIAGNOSTICADA COM HIV}} \times 100$$

Seguindo os critérios estabelecidos pela Resolução nº. 516/2016 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos, o projeto de pesquisa, por envolver apenas o uso de dados de um banco de domínio público, é dispensável a submissão e apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos.

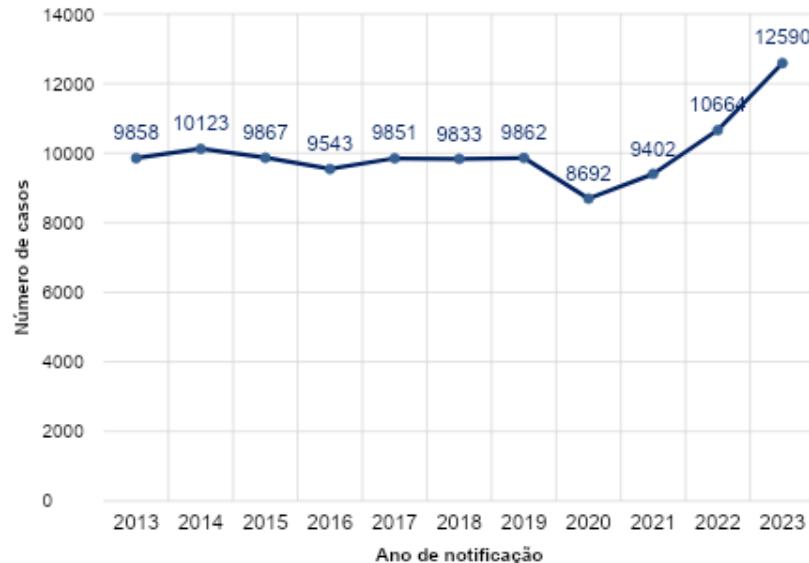
RESULTADOS

Entre 2013 e 2023, foram notificados 110.285 casos de coinfecção TB/HIV no Brasil, evidenciando variações ao longo do período. O número de casos apresentou uma tendência relativamente estável entre 2013 e 2019, com uma leve oscilação em torno de 9.500 a 10.100 casos anuais. Em 2020, observou-se uma redução significativa, atingindo o menor valor da série histórica, com 8.692 casos, refletindo os impactos da pandemia de COVID-19. No entanto, a partir de 2021, houve um aumento progressivo, alcançando o maior número de casos em 2023, com 12.590 registros, representando um crescimento de 45% em relação a 2020. Esse aumento está associado à retomada das atividades de vigilância em saúde, maior acesso aos serviços de diagnóstico ou uma piora na interação entre as duas condições.



A análise desses dados reforça a relevância de estratégias integradas de enfrentamento da coinfecção TB/HIV, especialmente diante de mudanças nos determinantes sociais e de saúde, que podem influenciar a evolução epidemiológica dessas doenças no país.

Gráfico 1 – Número de casos de coinfecção TB/HIV no Brasil de 2013 a 2023



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Com base nos dados fornecidos sobre a coinfecção TB/HIV no Brasil entre os anos de 2013 e 2023, observa-se o predomínio de casos na população masculina (71,7%) em relação à feminina (28,4%). Em relação à faixa etária, a maioria dos indivíduos afetados possuem 20 a 39 anos (53,3%), seguidos pela população de 40 a 59 anos (39,5%). Quanto à escolaridade, destaca-se uma parcela significativa de casos com dados ignorados ou em branco (25,5%), além de uma concentração entre aqueles com ensino médio incompleto (10,9%) e ensino médio completo (10,2%). Por fim, na análise por raça/cor, a maior parte dos casos foi identificada em pessoas pardas (46,2%), seguida pelas brancas (28,8%) e pretas (15,2%).



Esses resultados destacam desigualdades importantes relacionadas a gênero, idade, escolaridade e raça/cor na coinfecção TB/HIV.

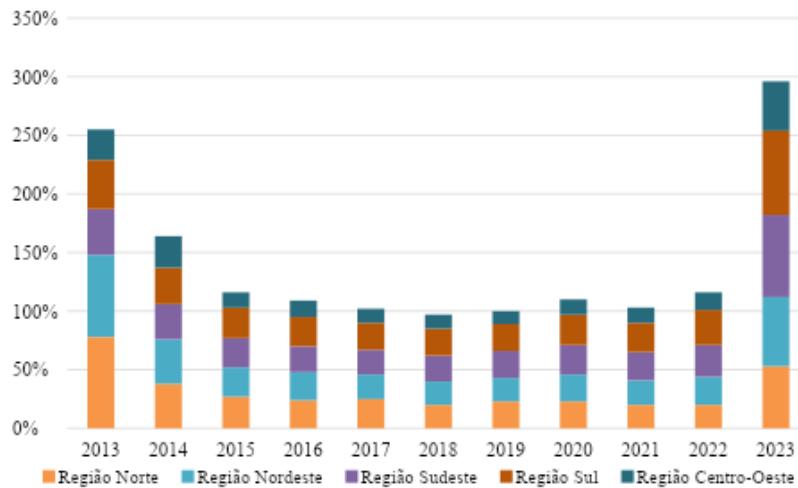
Tabela 1 – Características sociodemográficas de pessoas diagnosticadas com coinfecção TB/HIV, no Brasil, no período de 2013 a 2023

COINFECÇÃO TB/HIV NO BRASIL DE 2013 A 2023		
VARIÁVEIS	n	%
SEXO		
Feminino	31.145	28,4%
Masculino	79.122	71,7%
FAIXA ETÁRIA		
20-39 anos	58.798	53,3%
40-59 anos	43.554	39,5%
ESCOLARIDADE		
Ign/Branco	28.096	25,5%
Analfabeto	7.964	7,2%
Ensino fundamental incompleto	37.262	33,7%
Ensino fundamental completo	7.464	6,8%
Ensino médio incompleto	11.984	10,9%
Ensino médio completo	11.284	10,2%
Educação superior incompleta	2.767	2,5%
Educação superior completa	2.791	2,5%
Não se aplica	673	0,6%
RAÇA/COR		
Ign/Branco	9.820	8,9%
Branca	31.780	28,8%
Preta	16.749	15,2%
Amarela	593	0,5%
Parda	50.977	46,2%
Indígena	366	0,3%

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A análise do gráfico relativo à incidência de coinfecção TB/HIV no Brasil entre 2013 e 2023, de acordo com a região, revela uma variação significativa ao longo dos anos, com dois picos marcados em suas extremidades. Observa-se que, em 2023, houve um aumento expressivo na incidência da coinfecção, atingindo seu maior percentual dentro do período representado na pesquisa, com a região Norte apresentando a maior incidência média (32,09%), seguida pela região Nordeste (31,63%) e pela região Sudeste (29,90%), conforme indicado pelas colunas do gráfico. Comparativamente, no período entre 2015 e 2022, as variações entre as regiões foram mais estáveis, com pequenas flutuações de incidência e com seu menor valor representado no ano de 2018. Essa disparidade em 2023 pode sugerir uma intensificação de fatores de risco nessas regiões ou dificuldades no controle de infecções concomitantes.

Gráfico 2 – Incidência da coinfecção TB/HIV por região entre 2013 e 2023



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico 3 reverbera o contraste de acometimento entre os sexos quanto à incidência da coinfecção TB/HIV no Brasil. Nota-se,



ainda, um predomínio expressivo da incidência de casos no sexo masculino ao longo do período analisado, de 2013 a 2023. Em 2013, a incidência em homens foi de 31,73%, o segundo maior valor durante o período analisado, sendo ultrapassado somente pelo ano de 2023, com valores de aproximadamente 44,28% na mesma população. Em contrapartida, a taxa de mulheres afetadas em 2013 foi de 13,23%, revelando uma notória desproporção entre ambos os sexos. Já em 2014, a incidência na população masculina foi de 22,22%, representando um aumento de cerca de 9% em relação ao ano anterior.

Durante o período de 2015 a 2022, observa-se uma diminuição e posterior estabilização do número de novos casos para ambos os grupos, com uma taxa média de 6,29% no sexo feminino e 16,23% no sexo masculino no período analisado. Entretanto, no ano de 2023, demonstrou-se um crescimento abrupto do número de incidência em ambos os públicos, com valores de 44,28% para homens e 17,90% para mulheres.

Gráfico 3 - Incidência da coinfeção TB/HIV por sexo de 2013 a 2023 no Brasil



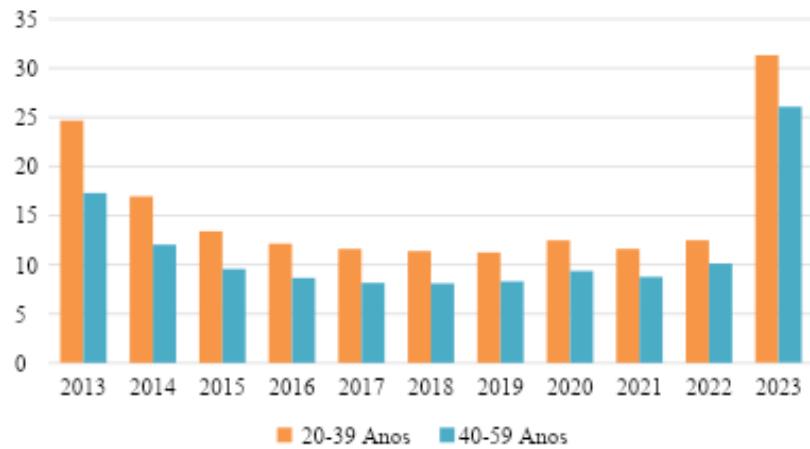
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.



No gráfico 4, a análise da incidência de casos de TB/HIV no Brasil ao longo de uma década revela padrões distintos entre as faixas etárias de 20 a 39 anos e 40 a 59 anos. Em 2013, observa-se que ambas as faixas apresentavam um número elevado de casos, com a faixa etária de 20 a 39 anos registrando uma incidência superior (24,66 %) em comparação aos indivíduos de 40 a 59 anos (17,29%).

De 2014 a 2021, observou-se um declínio contínuo nos casos para ambas as faixas, atingindo valores mínimos em 2019 e 2020, reflexo de intervenções eficazes no controle da coinfecção TB/HIV. No entanto, em 2022 e 2023, os dados mostram uma inversão dessa tendência, com aumentos expressivos, especialmente em 2023, quando foram obtidas incidências de 31,34% (20-39 anos) e 26,08 % (40-59 anos). Esse crescimento recente sugere possíveis dificuldades no controle da doença e impactos de fatores externos, como a pandemia de COVID-19.

Gráfico 4 – Incidência da coinfecção TB/HIV por faixa etária entre 2013 e 2023 no Brasil



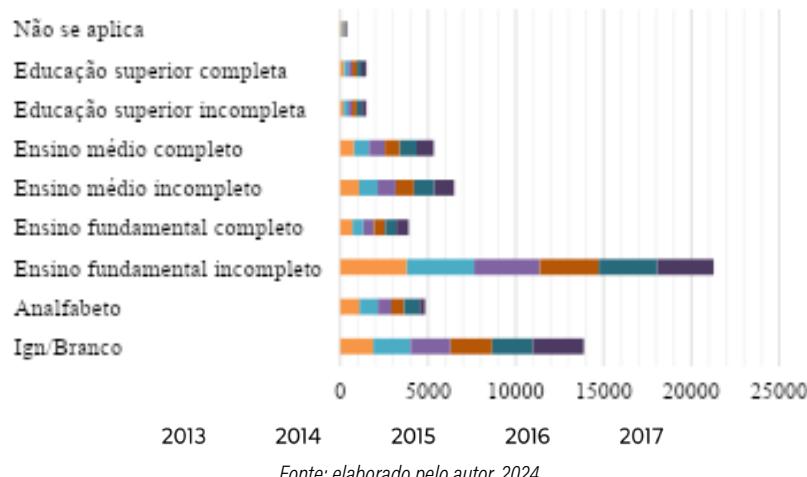
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Quando se diz a respeito da distribuição por escolaridade, observa-se que há um crescimento significativo no número de



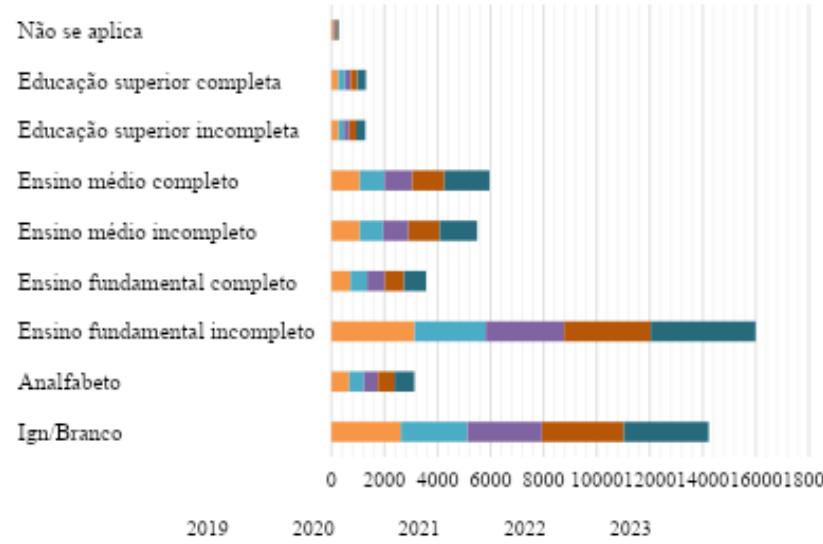
acometidos com ensino médio completo e educação superior incompleta ou completa. Em 2013, havia 1.075 casos com ensino médio completo, e esse número subiu para 1.417 em 2023. Já a educação superior completa, embora com um número relativamente baixo, também mostra um aumento (de 225 casos em 2013 para 324 em 2023), fato que pode indicar uma diversificação do perfil sociodemográfico dos coinfetados.

Gráfico 5 – Escolaridade de coinfetados TB/HIV, no Brasil, de 2013 a 2018



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

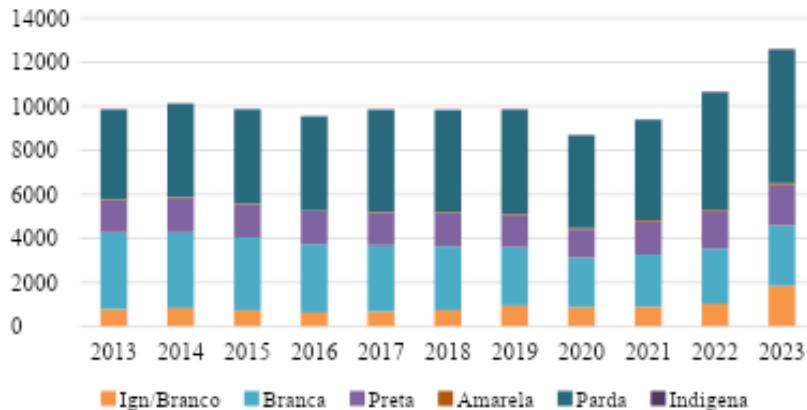
Outrossim, a categoria "Ign/Branco" tem uma quantidade alta e relativamente constante de registros ao longo dos anos, com um valor acumulado de 28.096 no período. Isso pode indicar uma lacuna nos dados de escolaridade, o que certamente impacta a precisão da análise do perfil educacional dos coinfetados. Assim, embora os gráficos apresentados ofereçam um panorama nacional, esses dados sugerem que o perfil dos coinfetados tende a estar associado a níveis de escolaridade mais baixos, o que pode ser reflexo de fatores socioeconômicos que impactam o acesso à informação e prevenção de doenças.

Gráfico 6 – Escolaridade de cointectados TB/HIV, no Brasil, de 2019 a 2023*Fonte: elaborado pelo autor, 2024.*

No contexto de casos confirmados de tuberculose por ano e raça em pacientes HIV positivo no Brasil, a análise do gráfico revela tendências importantes para epidemiologia clínica. Dentre os pontos observados, identifica-se: a maior parte dos casos é concentrada em indivíduos da raça parda em todo período analisado, evidenciando a maior quantidade de casos em 2023 (6040 casos). Em segundo lugar, observa-se a raça branca com a maioria dos casos, apresentando o pico em 2013 (3489 casos).

As raças preta, amarela e indígena apresentam as menores quantidades de casos confirmados. Apesar disso, fica evidente a partir do gráfico apresentado a maior prevalência na população preta em comparação com as outras duas raças citadas. O ano de 2023 concentra o maior número de casos nessa raça (1847). No que tange a variável ignorada ou em branco, a quantidade de casos no total entre os anos analisados representa 9% dos casos estudados (9820 casos).

Gráfico 7 – Casos confirmados de TB/HIV por ano e raça, de 2013 a 2023, no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

DISCUSSÃO

A coinfecção TB/HIV representa um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil, devido à sua alta morbimortalidade e complexidade no manejo. Essa associação agrava o curso clínico de ambas as doenças, além de refletir desigualdades sociais, econômicas e regionais que comprometem o acesso ao diagnóstico e ao tratamento (Kimberlé Crenshaw, 2019). Este estudo visou analisar os principais fatores epidemiológicos e sociodemográficos associados à coinfecção TB/HIV no Brasil entre 2013 e 2023, com ênfase na identificação de padrões regionais e desigualdades estruturais que influenciam sua dinâmica.

Nessa perspectiva, ao longo do período estudado, destacaram-se picos de incidência, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, em contraponto ao descrito por Saraceni *et al* (2018), que descreveu uma tendência de aumento específica apenas da região

Sudeste na sua análise temporal realizada entre os anos de 2011 e 2014. Esses aumentos evidenciados nessas áreas podem estar associados à intensificação de fatores de risco nessas regiões, como o acesso limitado aos serviços de saúde e dificuldades no controle de infecções, além do impacto de determinantes sociais da saúde, como pobreza e baixas taxas de alfabetização, evidenciando a importância de reconhecer as diferentes respostas que populações distintas podem apresentar a uma mesma intervenção, como propõe Caro-Vega *et al* (2018). A alta incidência nesses locais também pode refletir desafios específicos na adesão ao tratamento, tanto para HIV quanto para tuberculose, exacerbados pela complexidade de manejar coinfecções em áreas geográficas de acesso dificultado, como ocorre em territórios da Amazônia, na região Norte. Entre 2015 e 2022, a estabilização das taxas de incidência nas diversas regiões indica uma possível melhoria no controle dessas doenças. Destarte, o ano de 2018, apresentou o menor índice do período, podendo sugerir o impacto positivo de intervenções temporárias ou de políticas de saúde pública mais efetivas, mas que, infelizmente, não conseguiram se manter, resultando no recrudescimento observado em 2023.

Ademais, a análise da incidência de coinfecção TB/HIV destaca uma disparidade significativa entre os sexos. Em 2013, o número de casos masculinos (31,73%) já era marcadamente superior ao número de casos em mulheres (13,23%), estabelecendo uma tendência de gênero na incidência da coinfecção. O maior número de casos no sexo masculino, tanto de tuberculose quanto de AIDS, é um fenômeno que tem sido observado em diversos estudos realizados em diferentes regiões do Brasil desde o início dos anos 1960, indicando que a população masculina é mais vulnerável e apresenta maior prevalência de coinfecção por *Mycobacterium tuberculosis* e HIV (FALCÃO; NETO; FACHIN, 2024). Essa perspectiva é explicada por Ledesma *et al.* (2019), ao afirmar que os homens são menos propensos a procurar ou ter acesso ao tratamento da tuberculose se comparados às mulheres, além de apresentarem estágios mais

avançados da doença quando o atendimento é procurado. A conjuntura também pode estar associada a menor adesão ao tratamento, fatores sociais que dificultam o controle e áreas com medidas de triagem insuficientes (LIMA *et al.*, 2019).

Em relação à incidência de TB/HIV por faixa etária no Brasil entre os anos de 2013 e 2023, os dados demonstram uma tendência inicial de queda na incidência até 2021, com 11,60% entre a população com idade entre 20-39 anos e 8,75% na faixa etária entre 40-59 anos. Sob essa perspectiva, o estudo descritivo ecológico realizado por Baldan *et al.* (2017) analisou as características clínico-epidemiológicas da coinfeção e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Mato Grosso do Sul, os quais demonstraram o maior número de casos de coinfeção TB/HIV em indivíduos na faixa etária de 20 a 39 anos, como reflexo do estilo de vida da população nessa faixa etária, com comportamentos vulneráveis que resultam em maior exposição ao HIV e ao *M. tuberculosis*. Em contrapartida, o aumento expressivo da incidência entre 2022 e 2023, evidencia dificuldades no controle da coinfeção diretamente relacionado ao impacto da pandemia de COVID-19, que resultou na realocação de recursos e equipes especializadas para o enfrentamento da pandemia, provocando lacunas nos serviços de atendimento para TB e HIV. Isso fica evidente mediante a análise do impacto da pandemia da COVID-19 sobre o gerenciamento da terapia e financiamento pelo Sistema Único de Saúde, realizado por Udoakang *et al.* (2023).

Quando se discute acerca do perfil educacional dos coinfetados por TB/HIV entre 2013 e 2023, notam-se mudanças que indicam uma diversificação gradual, possivelmente associada ao maior acesso ao diagnóstico entre pessoas com maior escolaridade. O aumento dos casos entre indivíduos com ensino médio completo (de 9,8% em 2013 para 11,3% em 2023) e com educação superior completa (de 2,2% para 2,6%) pode refletir avanços no alcance de políticas de saúde pública, mas também sugere a necessidade de ampliar as estratégias de prevenção e conscientização em todas as



camadas sociais. Apesar dessas mudanças, a persistência de uma alta proporção de casos entre aqueles com ensino fundamental incompleto (33,8% do total no período) evidencia a forte relação entre vulnerabilidade socioeconômica e risco de coinfeção, reafirmando que grupos menos favorecidos continuam a ser os mais afetados. Esses achados estão alinhados à literatura, que ressalta a relação entre vulnerabilidade social, limitada adesão a tratamentos e desigualdades no acesso à saúde como fatores-chave na persistência da coinfeção (LIMA *et al.*, 2024). A categoria “Ign/Branco”, que acumulou 25,4% dos casos, expõe ainda lacunas significativas nos registros, dificultando uma análise mais aprofundada e consistente, como alertado por Lima et al (2024). Essa realidade aponta para a perpetuação de desigualdades sociais que não apenas ampliam o risco de adoecimento, mas também comprometem o controle da coinfeção TB/HIV. Assim, além de focar nos aspectos clínicos, é crucial que as políticas públicas considerem as dinâmicas socioeconômicas, promovendo intervenções direcionadas aos grupos mais vulneráveis e aperfeiçoando os sistemas de registro, conforme indicado pela literatura.

No que tange a análise dos dados confirmados de coinfeção TB/HIV no Brasil segmentados por raça/cor, observam-se desigualdades significativas. Os indivíduos classificados como “pardo” e “preto” representam a maior parte dos casos ao longo dos anos, sugerindo uma possível vulnerabilidade social, econômica e de acesso à saúde nessas populações, como descrito por Bastos et. Al. A categoria “indígena” apresenta números menores, mas consistentes, indo de encontro com estudos realizados entre 2006 e 2016 por Pinto et al, os quais revelaram maior incidência de TB/HIV em indivíduos indígenas e pretos. É possível identificar que condições sociodemográficas influenciam no processo de incidência da coinfeção estudada, bem como atuam como barreiras para adesão ao tratamento em pacientes com coinfeção TB/HIV, como revelado no estudo realizado em Fortaleza por Bastos *et al.* (2019).

Este estudo destacou a complexidade da coinfecção TB/HIV no Brasil, enfatizando desigualdades regionais, raciais, de gênero e etárias que influenciam sua dinâmica entre 2013 e 2023. Contudo, limitações como subnotificação e inconsistências nos dados, especialmente em áreas remotas, podem ter subestimado a magnitude do problema. Esses achados reforçam a necessidade de políticas públicas equitativas e sustentáveis, melhoria nos sistemas de vigilância epidemiológica e ações integradas para superar barreiras ao diagnóstico e tratamento, especialmente em populações vulneráveis.

CONCLUSÃO

Destarte, uma abordagem regionalizada se mostra essencial para enfrentar a coinfecção TB/HIV de maneira eficaz, assegurando que os esforços em saúde pública sejam proporcionalmente direcionados às demandas de cada população. Esse tipo de abordagem permite não apenas lidar com as diferenças na distribuição epidemiológica da coinfecção em cada região, mas também considerar os contextos socioeconômicos, culturais e estruturais que influenciam a adesão ao tratamento e o acesso aos serviços de saúde.

Outrossim, é crucial reconhecer que populações distintas podem apresentar respostas diferentes a um mesmo tratamento, dependendo das condições e desafios específicos em que estão inseridas. Assim, dado o objetivo do estudo, os resultados encontrados podem contribuir para a elaboração de políticas e estratégias de saúde pública que promovam intervenções integradas e adaptadas à realidade local. Esses resultados ratificam a necessidade de mitigar os impactos da coinfecção TB/HIV e reduzir a morbimortalidade associada, contribuindo para a equidade no cuidado à saúde em todo o território brasileiro.

Este estudo permite o maior entendimento acerca do perfil epidemiológico da coinfecção TB/HIV, assim como auxiliar no monitoramento e tomada de decisões para sustentar e avançar na pesquisa e nas políticas de saúde. Isso pode ser realizado em parceria com outros setores da sociedade, como infraestrutura, saneamento básico, educação, meio ambiente e desenvolvimento social, considerando a distribuição espacial no território nacional. Por fim, recomenda-se a realização de mais estudos que considerem outras variáveis, em busca de identificação de outras hipóteses explicativas para a tendência observada do perfil epidemiológico da coinfecção TB/HIV.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Suzana Rosa *et al.* Tuberculosis associated with the living conditions in an endemic municipality in the North of Brazil. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 28, p. e3343, 2020.

BALDAN, Suely Santiago; FERRAUDO, Antonio Sergio; ANDRADE, Monica de. Características clínico-epidemiológicas da coinfecção por tuberculose e HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 8, n. 3, p. 59–67, 2017.

BASTOS, Shirlaine Honda *et al.* Sociodemographic and health profile of TB/HIV co-infection in Brazil: a systematic review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 5, p. 1389–1396, out. 2019.

BRASIL. Boletim Epidemiológico HIV e AIDS 2023. **Ministério da Saúde**. Genebra: OMS, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/hiv-aids/boletim-epidemiologico-hiv-e-aids-2023.pdf/view>.

BRASIL. Boletim Epidemiológico Tuberculose 2024. **Ministério da Saúde**. Genebra: OMS, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim-epidemiologico-tuberculose-2024/view>.

BRUCHFELD, Judith; CORREIA-NEVES, Margarida; KÄLLENIUS, Gunilla. Tuberculosis and HIV Coinfection. **Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine**, v. 5, n. 7, p. a017871, 26 fev. 2015.

CARO-VEJA, Yanink. *et al.* Differences in response to antiretroviral therapy in HIV-positive patients being treated for tuberculosis in Eastern Europe, Western Europe and Latin America. **BMC Infectious Diseases**, v. 18, n. 1, 23 abr. 2018.

CAVALIN, Roberta Figueiredo *et al.* Coinfecção TB-HIV: distribuição espacial e temporal na maior metrópole brasileira. **Revista Saúde Pública**. 54:112, 2020.

FALCÃO, Luís Henrique Nogueira; NETO, Francisco de Assis Chaves; FACHIN, Laércio Pol. Análise comparativa entre os sexos nos casos de coinfeção tuberculose-HIV no estado de Alagoas. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 9, p. e10756–e10756, 20 set. 2024.

GE, Eeija *et al.* Spatial and temporal analysis of tuberculosis in Zhejiang Province, China, 2009-2012. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 5, n. 1, 23 fev. 2016.

LEDESMA, Jorge Ricardo *et al.* Global, regional, and national sex differences in the global burden of tuberculosis by HIV status, 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 0, n. 0, set. 2021.

LIMA, Shirley Verônica Melo Almeida *et al.* Spatial and temporal analysis of tuberculosis in an area of social inequality in Northeast Brazil. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, 4 jul. 2019.

Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde – CID-10. São Paulo: Edusp; 1994.

PINTO, Priscila Fernanda Porto Scaff *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose no município de São Paulo de 2006 a 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 3, p. 549–557, jul. 2017.

SAITA, Nanci Michele *et al.* Determinants of coinfection tuberculosis and HIV in prisons in Brazil. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 15, n. 02, p. 263–269, 7 mar. 2021.

SARACENI, Valeria *et al.* Tuberculosis burden on AIDS in Brazil: A study using linked databases. **PLoS ONE**, v. 13, n. 11, p. e0207859, 21 nov. 2018.

UDOAKANG, Aniefiok John *et al.* The COVID-19, tuberculosis and HIV/AIDS: Ménage à Trois. **Frontiers in Immunology**, v. 14, 27 jan. 2023.

4

Bernardo Rodrigo Porto de Azevedo

João Victor de Souza Corrêa

Vinícius Costa Praia

William Matheus Pongitory Cavalcante

Lucas Lorran Costa de Andrade

Ronilson Ferreira Freitas

CARÁTER FINANCEIRO DAS INTERNAÇÕES POR PÉ DIABÉTICO NO BRASIL, NO PERÍODO DE 2014 A 2023



RESUMO

O aumento dos casos de diabetes mellitus tipo 2 tem levado a um crescimento nas complicações graves no Brasil, como as úlceras do pé diabético (UPD), que representam uma parcela significativa dos elevados custos e demandas hospitalares associados à doença. O estudo tem por objetivo indicar o caráter dos aspectos financeiros das internações por pé diabético no Brasil entre 2014 e 2023. Trata-se de um estudo ecológico, quantitativo, descritivo e retrospectivo, voltado às internações por complicações do pé diabético no Brasil entre 2014 e 2023. Os dados foram obtidos no TabNet/Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), abrangendo todo o território nacional, ambos os sexos e variáveis como valor total de internações, mortalidade e tempo médio de permanência, baseadas em procedimentos hospitalares do SUS. Na série temporal de 10 anos aqui investigada, o Brasil registrou 211.398 internações por pé diabético complicado, com custo de R\$126,6 milhões. Atendimentos de urgência representaram a maior parte, somando R\$122,4 milhões e 203.794 autorizações, com mortalidade 1,58 vezes maior que nos atendimentos eletivos. A administração pública foi responsável por 147.112 internações e R\$86,7 milhões. Apesar do aumento nas internações, houve redução na taxa de mortalidade (de 3,47 em 2014 para 2,22 em 2023) e na média de dias de hospitalização. O caráter das internações por pé diabético (2014-2023) evidencia disparidades regionais e altos custos no SUS, especialmente no Nordeste. Investir em prevenção, novas tecnologias, como telemedicina, atendimento ambulatorial e parcerias pode otimizar recursos e melhorar desfechos.

Palavras-Chave: Pé diabético. Internações. Custos Hospitalares.

INTRODUÇÃO

O número de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 tem aumentado, ocasionando uma maior frequência das complicações a longo prazo relacionadas a essa condição (Rezende *et al.*, 2008), intimamente relacionadas aos hábitos de vida globalmente, caracterizando um problema de saúde pública (Negussie *et al.*, 2024). Dentre as complicações mais graves do diabetes mellitus (DM), a úlcera do pé diabético (UPD) é caracterizada pela infecção ou destruição dos tecidos moles dos pés e pode ser classificada de acordo com a área e extensão do envolvimento da lesão (Schaper *et al.*, 2020). Ela se destaca por estar relacionada ao aumento de internações hospitalares e amputações de membros inferiores (Adeleye *et al.*, 2022; Lin *et al.*, 2020).

Ressalta-se que mais de 15% das pessoas com DM estão propensas a desenvolver úlceras nos pés em algum momento da vida, sendo que essas lesões frequentemente precedem 85% das amputações (Wukich *et al.*, 2018). As UPDs respondem por 24,4% de todos os custos de saúde com diabetes e metade de todas as internações hospitalares relacionadas à diabetes (Armstrong *et al.*, 2020).

A crescente nas hospitalizações pelas UPDs, na necessidade de cuidados especializados e nos gastos relacionados a estas condições reforçam a essencialidade de pesquisas que dissertem sobre a compreensão do caráter financeiro das internações por pé diabético. Assim, a relevância desta pesquisa para a literatura está em fornecer informações sobre os custos diretos relacionados ao pé diabético, dados que são úteis para profissionais e gestores da saúde pública na formulação de políticas. Esses dados podem subsidiar a criação de programas de prevenção e de terapias voltados especificamente para esse problema, ajudando a reduzir tanto o número de internações quanto os custos de tratamento dessa condição no Sistema Único de Saúde. Neste contexto, este estudo objetivou indicar o caráter dos aspectos financeiros das internações por pé diabético no Brasil entre 2014 e 2023.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, quantitativo, de caráter descritivo e retrospectivo, com foco nas internações hospitalares por complicações relacionadas ao pé diabético no Brasil. Os dados foram obtidos através da plataforma TabNet, disponibilizada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A população estudada abrangeu o território nacional, com ambos os sexos incluídos e o período de notificação compreendendo janeiro de 2014 a dezembro de 2023.

As variáveis utilizadas foram baseadas nos tópicos disponíveis em "Procedimentos hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) - por local de internação - Brasil" no TabNet, o qual possibilita pesquisar nas divisões "Linha", "Coluna" e "Conteúdo", além de filtrar o período temporal dos dados pesquisados em "Períodos disponíveis" e detalhar determinado aspecto do conteúdo através de "Seleções disponíveis".

Na divisão "Linha", a investigação foi realizada com os tópicos "Região/Unidade da Federação", "Ano/mês atendimento", "Caráter atendimento", "Grupo procedimento", "Subgrupo procedimento", "Forma organização", "Complexidade", "Financiamento", "Natureza jurídica", "Esfera jurídica" e "Gestão". Enquanto a divisão "Coluna" foi selecionada como "Não ativa".

À respeito da divisão "Conteúdo", foram aplicadas as variáveis "AIH aprovadas" (Autorizações de Internação Hospitalar - AIH), "Valor total" (valor expresso em reais), "Valor serviços hospitalares", "Valor serviços profissionais", "Valor médio AIH" (valor total dividido pelo número de AIH aprovadas no período pesquisado em determinado local), "Dias permanência", "Média permanência" (tempo médio de internação dos pacientes em relação às AIH aprovadas), "Óbitos" e "Taxa mortalidade" (número total de óbitos, por mil habitantes,

na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado).

Para maior filtragem nos dados buscados, visando delinear-los embasados no CID-10: E14.5 (Diabetes Mellitus não especificado com complicações circulatórias periféricas), nas divisões referentes ao tópico “Seleções disponíveis”, colocou-se em “Procedimento” a categoria “0303060263 Tratamento de pé diabético complicado”.

Ademais, com o intuito de encontrar informações quantitativas que pudessem ser relacionadas com tratamento do pé diabético tais como os custos da antibioticoterapia realizada no pé diabético complicado tanto ambulatorialmente quanto em regime intra-hospitalar, realização de arteriografia de membros inferiores e ações estimulando o melhor controle da diabetes, utilizou-se as divisões “Grupo procedimento” e “Subgrupo procedimento” pertencentes ao tópico “Seleções disponíveis”.

Na divisão “Grupo procedimento”, foram pesquisadas as categorias “01 Ações de promoção e prevenção em saúde”, “02 Procedimentos com finalidade diagnóstica”, “03 Procedimentos clínicos”, “04 Procedimentos cirúrgicos”, “06 Medicamentos”, “07 Órteses, próteses e materiais especiais” e “08 Ações complementares da atenção à saúde”.

Quanto à divisão “Subgrupo procedimento”, foram aplicadas as categorias “0101 Ações coletivas/individuais em saúde”, “0102 Vigilância em saúde”, “0210 Diagnóstico por radiologia intervencionista”, “0301 Consultas/Atendimentos/ Acompanhamentos”, “0303 Tratamentos clínicos (outras especialidades)”, “0308 Tratamento de lesões, envenenamentos e outros, decorrentes de causas externas”, “0309 Terapias especializadas”, “0401 Pequenas cirurgias e cirurgias de pele, tecido subcutâneo e mucosa”, “0406 Cirurgia do aparelho circulatório”, “0603 Medicamentos de âmbito hospitalar e urgência”,

"0702 Órteses, próteses e materiais especializados relacionados ao ato cirúrgico" e "0802 Ações relacionadas ao atendimento".

Os dados coletados foram organizados e tabulados no Microsoft Excel 365, em valores absolutos e relativos, de modo a quantificar o impacto financeiro e descrever o perfil das internações. As medidas de média utilizadas para os valores financeiros e dias de permanência, enquanto as taxas de mortalidade e outros percentuais serão apresentados em valores relativos.

A respeito dos aspectos éticos, por tratar-se de uma pesquisa com dados secundários disponíveis publicamente e de forma anônimaizada, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois, de acordo com as resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, nesse tipo de estudo, é dispensada a avaliação pelo sistema CEP/CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).

RESULTADOS

No total, houve no Brasil um total de 211.398 AIH aprovadas no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 com pacientes no tratamento de pé diabético complicado, ocasionando um valor total de 126.647.139,78 reais gastos. Quanto aos óbitos, ocorreram no total 6.209, enquanto a taxa de mortalidade encontrada foi de 2,94/1.000 hab. Além disso, o valor médio de AIH foi 599,09 reais e, nacionalmente, houve 1.652.841 dias de permanência para hospitalização com uma média de permanência de 7,8 dias. Nas tabelas 1 e 2, estão evidenciados os números por Região/Unidade da Federação com maior detalhamento acerca das variáveis buscadas por localidade.

Tabela 1 – AIH aprovadas, valor total, valor de serviços hospitalares e valor de serviços profissionais por Região/Unidade da Federação de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil

Região/Unidade da Federação	AIH aprovadas	Valor serviços hospitalares	Valor serviços profissionais	Valor total
Região Norte	29.432	15.284.498,77	2.041.220,80	17.325.719,57
Rondônia	3.001	1.543.756,89	195.039,32	1.738.796,21
Acre	545	271.005,45	35.094,26	306.099,71
Amazonas	9.748	6.033.285,06	704.816,84	6.738.101,90
Roraima	775	370.283,49	55.282,01	425.565,50
Pará	12.940	5.929.480,90	888.954,88	6.818.435,78
Amapá	1.044	488.863,27	79.544,90	568.408,17
Tocantins	1.379	647.823,71	82.488,59	730.312,30
Região Nordeste	82.911	44.024.810,48	5.536.667,42	49.561.477,90
Maranhão	19.841	9.457.111,05	1.190.377,45	10.647.488,50
Piauí	2.735	1.047.830,94	154.806,51	1.202.637,45
Ceará	12.194	5.308.508,31	739.276,07	6.047.784,38
Rio Grande do Norte	10.423	5.863.157,37	702.552,59	6.565.709,96
Paraíba	6.628	4.766.163,47	465.240,85	5.231.404,32
Pernambuco	11.381	7.829.386,11	854.259,37	8.683.645,48
Alagoas	1.561	715.266,48	114.130,20	829.396,68
Sergipe	1.665	1.193.420,38	174.440,44	1.367.860,82
Bahia	16.483	7.843.966,37	1.141.583,94	8.985.550,31
Região Sudeste	68.507	36.711.282,02	4.822.203,84	41.544.733,40
Minas Gerais	22.675	12.436.237,88	1.610.709,93	14.050.528,07
Espírito Santo	3.940	2.384.075,90	285.684,58	2.669.760,48
Rio de Janeiro	13.685	7.930.776,83	990.429	8.921.205,83
São Paulo	28.207	13.960.191,41	1.935.380,33	15.903.239,02
Região Sul	17.406	9.086.182,85	1.144.173,66	10.230.356,51
Paraná	8.303	3.918.566,74	535.550,91	4.454.117,65



Região/Unidade da Federação	AIH aprovadas	Valor serviços hospitalares	Valor serviços profissionais	Valor total
Santa Catarina	2.795	1.572.772,94	197.169,42	1.769.942,36
Rio Grande do Sul	6.308	3.594.843,17	411.453,33	4.006.296,50
Região Centro-Oeste	13.142	7.034.375,03	950.057,50	7.984.852,40
Mato Grosso do Sul	2.433	900.093,65	142.161,83	1.042.255,48
Mato Grosso	3.966	2.374.323,31	301.574,27	2.675.897,58
Goiás	4.219	1.912.494,16	272.608,95	2.185.522,98
Distrito Federal	2.524	1.847.463,91	233.712,45	2.081.176,36
Total	211.398	112.141.149,20	14.494.323,22	126.647.139,80

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 2 – Valor médio AIH, dias de permanência, média de permanência, óbitos e taxa de mortalidade por Região/Unidade da Federação de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil

Região/Unidade da Federação	Valor médio AIH	Dias permanência	Média permanência	Óbitos	Taxa mortalidade
Região Norte	588,67	242.807	8,2	714	2,43
Rondônia	579,41	24.238	8,1	38	1,27
Acre	561,65	4.889	9,0	27	4,95
Amazonas	691,23	87.016	8,9	175	1,80
Roraima	549,12	8.681	11,2	9	1,16
Pará	526,93	97.349	7,5	372	2,87
Amapá	544,45	11.839	11,3	64	6,13
Tocantins	529,60	8.795	6,4	29	2,10
Região Nordeste	597,77	645.497	7,8	2.703	3,26
Maranhão	536,64	139.466	7,0	372	1,87
Piauí	439,72	18.092	6,6	73	2,67
Ceará	495,96	97.880	8,0	395	3,24
Rio Grande do Norte	629,93	79.688	7,6	266	2,55

Região/Unidade da Federação	Valor médio AIH	Dias permanência	Média permanência	Óbitos	Taxa mortalidade
Paraíba	789,29	53.352	8,0	305	4,60
Pernambuco	762,99	80.046	7,0	313	2,75
Alagoas	531,32	7.928	5,1	82	5,25
Sergipe	821,54	19.404	11,7	128	7,69
Bahia	545,14	149.641	9,1	769	4,67
Região Sudeste	606,43	542.349	7,9	2.091	3,05
Minas Gerais	619,65	170.077	7,5	342	1,51
Espírito Santo	677,60	27.899	7,1	92	2,34
Rio de Janeiro	651,90	140.923	10,3	787	5,75
São Paulo	563,80	203.450	7,2	870	3,08
Região Sul	587,75	113.788	6,5	451	2,59
Paraná	536,45	39.668	4,8	138	1,66
Santa Catarina	633,25	18.140	6,5	105	3,76
Rio Grande do Sul	635,11	55.980	8,9	208	3,30
Região Centro-Oeste	607,58	108.400	8,2	250	1,90
Mato Grosso do Sul	428,38	14.802	6,1	53	2,18
Mato Grosso	674,71	31.845	8,0	58	1,46
Goiás	518,02	28.573	6,8	107	2,54
Distrito Federal	824,55	33.180	13,1	32	1,27
Total	599,09	1.652.841	7,8	6.209	2,94

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Ademais, ao realizar o recorte dos valores para as variáveis com base no tipo de atendimento realizado, seja de urgência ou eletivo, observou-se que de maneira eletiva houve um valor total de 4.284.004,12 reais e 7.603 AIH aprovadas, enquanto na urgência o valor total foi de 122.361.813,98 reais com 203.794 AIH aprovadas. Quantitativamente, o valor total gasto na urgência foi cerca de 28,55 vezes maior no período pesquisado. Outro ponto importante é que a



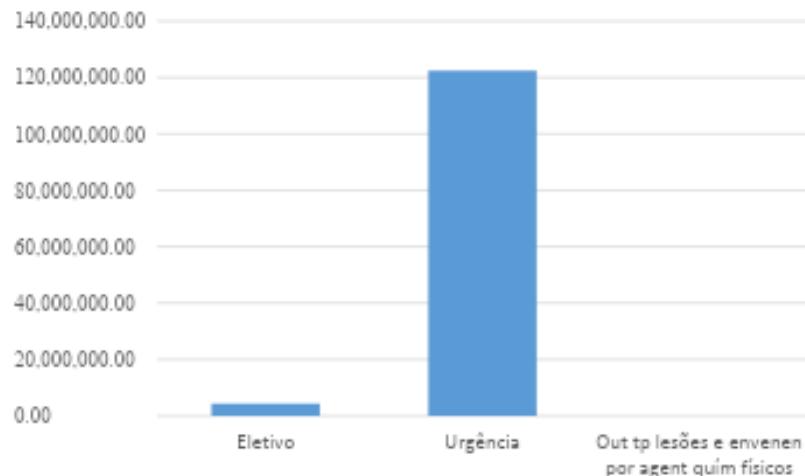
taxa de mortalidade no atendimento de urgência foi 1,58 vezes maior que no eletivo. Na tabela 3, há o detalhamento dos dados com base nas variáveis e divisão por caráter de atendimento, bem como no Gráfico 1, há uma representação da distribuição do valor total.

Tabela 3 – AIH aprovada, valor total, valor médio de AIH, média de permanência, taxa de mortalidade por caráter de atendimento de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil

Caráter atendimento	AIH aprovadas	Valor médio AIH	Média permanência	Taxa mortalidade	Valor total
Eletivo	7603	563,59	9,5	1,88	4.285.004,12
Urgência	203.794	600,42	7,8	2,98	122.361.813,98
Outros tipos lesões e envenenamento por agentes químico físicos	1	321,68	3,0	-	321,68
Total	211.398	599,09	7,8	2,94	126.647.139,78

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Gráfico 1 – Valor total por caráter de atendimento de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil

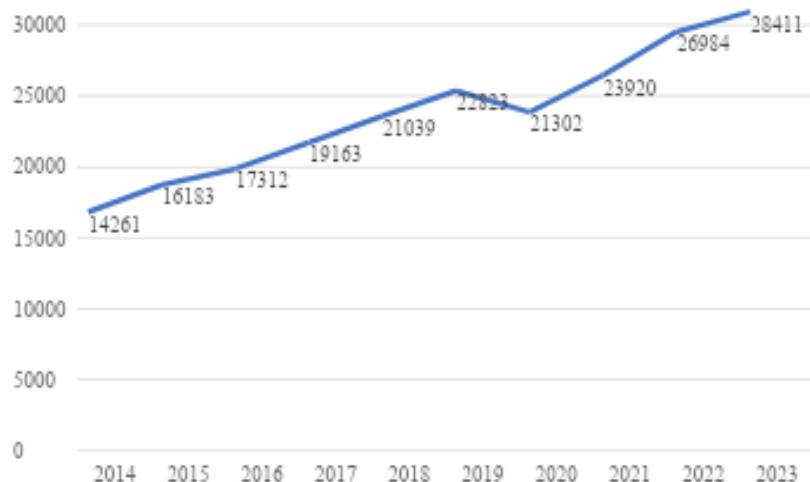


Fonte: elaborado pelo autor, 2024.



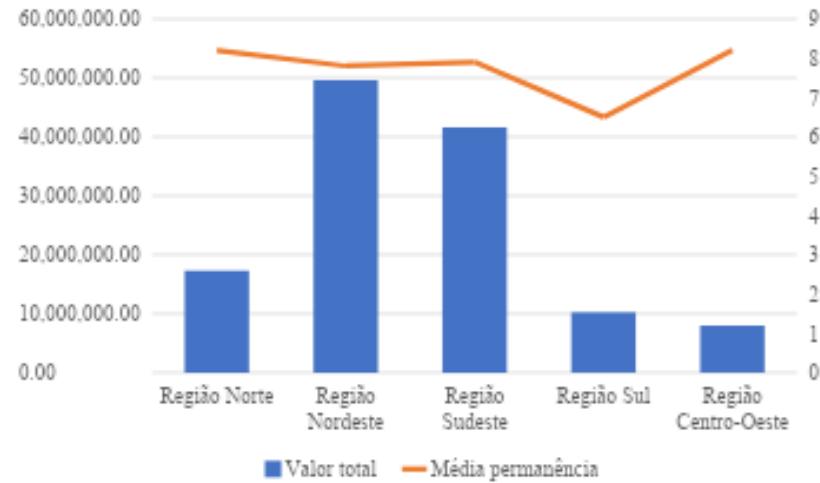
No tangente à evolução temporal, observou-se uma crescente nas internações no período estudado, apesar de ter ocorrido uma diminuição na taxa de mortalidade, sendo que em 2014 foi de 3,47/1.000 hab. e em 2023 foi de 2,22/1.000 hab. Além disso, a média dos dias de permanência diminuiu ao longo dos anos. Abaixo, estão gráficos que representam o percurso temporal das variáveis supracitadas.

Gráfico 2 - AIH aprovadas por ano de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

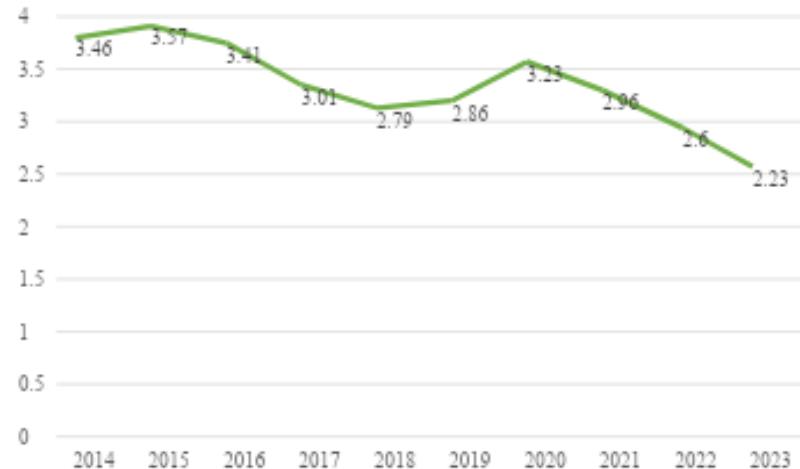
Gráfico 3 – Valor total x Média permanência de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

No gráfico 3, observando a relação entre valor total e média de permanência, nota-se que a região Nordeste e a região Sudeste apresentam números elevados nas duas variáveis. Enquanto regiões como o Norte e o Centro-oeste demonstram menores valores totais, mas com altos dias de permanência. Não é possível estabelecer com os dados encontrados uma relação diretamente ou inversamente proporcional entre as variáveis supracitadas.

Gráfico 4 – Taxa de mortalidade por ano de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Gráfico 5 – Valor total por ano de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

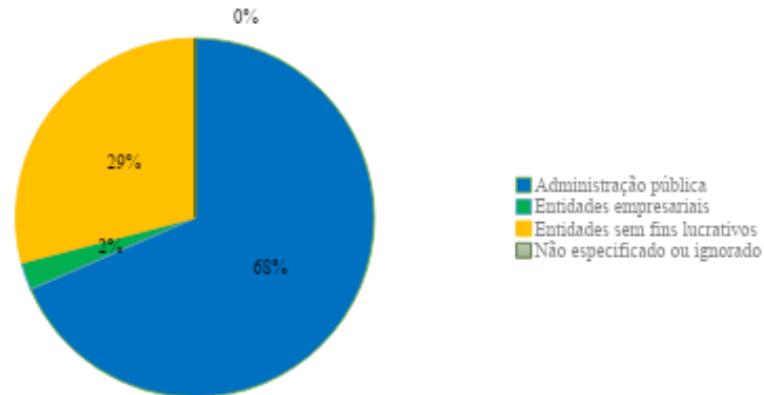
Concomitantemente, outro recorte cabível foi embasado na esfera jurídica, com a subdivisão dos tópicos em “administração pública”, “entidades empresariais”, “entidades sem fins lucrativos” e “não especificado ou ignorado”. Com o maior quantitativo de valor total e AIH aprovadas, com 86.714.046,99 reais e 147.112 respectivamente, houve a esfera administração pública. Além disso, em segundo lugar houve entidades sem fins lucrativos com 58.990 AIH aprovadas e 36.772.653,50 reais no valor total. Na tabela 4, foram organizados os dados referentes às esferas jurídicas contemplando outras variáveis.

Tabela 4 – AIH aprovadas, valor total, valor médio de AIH, média de permanência e taxa de mortalidade por esfera jurídica de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil

Esfera jurídica	AIH aprovadas	Valor médio AIH	Média permanência	Taxa mortalidade	Valor total
Administração Pública	147.112	589,44	8,0	3,01	86.714.046,99
Federal	1.564	748,65	10,6	4,48	1.170.893,18
Estadual ou Distrito Federal	60.478	717,60	8,8	3,57	43.399.011,22
Municipal	83.477	497,06	7,4	2,58	41.493.413,44
Outros	1.586	408,67	7,8	3,03	648.158,14
Entidades Empresariais	5.289	596,85	5,8	2,38	3.156.750,20
Empresa Pública ou Sociedade de Economia Mista	680	658,67	10,2	2,65	447.892,90
Demais Entidades Empresariais	4.609	587,73	5,1	2,34	2.708.857,30
Entidades sem Fins Lucrativos	58.990	623,37	7,5	2,80	36.772.653,50
Não especificado ou ignorado	7	527,01	10,0	14,29	3.689,09
Total	211.398	599,09	7,8	2,94	126.647.139,78

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Gráfico 6 – Valor total por esfera jurídica de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Detalhando os dados referentes a entidades sem fins lucrativos, evidencia-se através do valor total e do número de AIH aprovadas uma maior atuação no Sudeste, com 31.550 AIH aprovadas e 18.575.389,40 reais. O maior valor médio de AIH aprovada desses grupos estiveram no Nordeste, com 741,64 reais, e no Norte, com 714,05 reais. A seguir nas tabelas 5 e 6, evidenciou-se demais variáveis e valores relacionados a entidades sem fins lucrativos e sua atuação à nível regional e local.

Tabela 5 – AIH aprovadas, valor total, valor dos serviços hospitalares e profissionais por Região/Unidade da Federação com filtro de entidades sem fins lucrativos de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil

Região/Unidade da Federação	AIH aprovadas	Valor serviços hospitalares	Valor serviços profissionais	Valor Total
Região Norte	2.207	1.399.013,90	176.890,38	1.575.904,28
Rondônia	582	485.598,79	52.964,95	538.563,74
Acre	17	9.307,30	1.147,24	10.454,54
Amazonas	55	16.667,92	2.951,06	19.618,98

Região/Unidade da Federação	AIH aprovadas	Valor serviços hospitalares	Valor serviços profissionais	Valor Total
Pará	1.552	886.942,55	119.776,50	1.006.719,05
Amapá	1	497,34	50,63	547,97
Região Nordeste	11.845	7.949.241,76	835.494,89	8.784.736,65
Maranhão	1.858	1.978.521,06	140.487,32	2.119.008,38
Piauí	129	371.16,95	6.535,14	43.652,09
Ceará	2.823	1.204.257,13	180.677,86	1.384.934,99
Rio Grande do Norte	295	135.102,71	21.606,25	156.708,96
Paraíba	2.638	2.720.167,92	216.120,63	2.936.288,55
Pernambuco	861	408.729,53	56.216,12	464.945,65
Alagoas	144	85.682,89	12.734,01	98.416,90
Sergipe	186	106.285,29	17.822,26	124.107,55
Bahia	2.911	1.273.378,28	183.295,30	1.456.673,58
Região Sudeste	31.550	16.398.902,99	2.168.819,08	18.575.389,40
Minas Gerais	13.746	7.569.739,07	974.354,43	8.544.093,50
Espírito Santo	1.040	468.353,52	65.335,59	533.689,11
Rio de Janeiro	2.260	1.249.101,44	159.209,74	1.408.311,18
São Paulo	14.504	7.111.708,96	969.919,32	8.089.295,56
Região Sul	10.685	5.618.357,88	687.937,53	6.306.295,41
Paraná	3.563	1.598.914,90	215.985,73	1.814.900,63
Santa Catarina	2.034	1.108.288,15	137.846,21	1.246.134,36
Rio Grande do Sul	5.088	2.911.154,83	334.105,59	3.245.260,42
Região Centro-Oeste	2.703	1.345.519,36	184.592,30	1.530.327,81
Mato Grosso do Sul	1.156	406.969,09	66.126,47	473.095,56
Mato Grosso	769	333.907,54	49.248,74	383.156,28
Goiás	580	359.437,85	45.464,46	405.118,46
Distrito Federal	198	245.204,88	23.752,63	268.957,51
Total	58.990	32.711.035,89	4.053.734,18	36.772.653,50

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 6 – Valor médio AIH, dias de permanência, média de permanência, óbitos, taxa de mortalidade por Região/Unidade da Federação com filtro de entidades sem fins lucrativos de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 no Brasil

Região/Unidade da Federação	Valor médio AIH	Dias permanência	Média permanência	Óbitos	Taxa mortalidade
Região Norte	714,05	20.323	9,2	52	2,36
Rondônia	925,37	11.193	19,2	7	1,20
Acre	614,97	177	10,4	-	-
Amazonas	356,71	416	7,6	-	-
Pará	648,66	8.519	5,5	45	2,90
Amapá	547,97	18	18,0	-	-
Região Nordeste	741,64	103.249	8,7	424	3,58
Maranhão	1.140,48	26.966	14,5	34	1,83
Piauí	338,39	861	6,7	-	-
Ceará	490,59	17.715	6,3	77	2,73
Rio Grande do Norte	531,22	2.950	10,0	13	4,41
Paraíba	1.113,07	21.743	8,2	156	5,91
Pernambuco	540,01	4.237	4,9	8	0,93
Alagoas	683,45	874	6,1	10	6,94
Sergipe	667,24	1.484	8,0	7	3,76
Bahia	500,40	26.419	9,1	119	4,09
Região Sudeste	588,76	226.040	7,2	799	2,53
Minas Gerais	621,57	104.248	7,6	246	1,79
Espírito Santo	513,16	6.269	6,0	13	1,25
Rio de Janeiro	623,15	18.550	8,2	77	3,41
São Paulo	557,73	96.973	6,7	463	3,19
Região Sul	590,20	73.192	6,8	308	2,88
Paraná	509,37	16.218	4,6	71	1,99
Santa Catarina	612,65	12.187	6,0	81	3,98
Rio Grande do Sul	637,83	44.787	8,8	156	3,07

Região/Unidade da Federação	Valor médio AIH	Dias permanência	Média permanência	Óbitos	Taxa mortalidade
Região Centro-Oeste	566,16	18.718	6,9	68	2,52
Mato Grosso do Sul	409,25	7.175	6,2	25	2,16
Mato Grosso	498,25	4.214	5,5	21	2,73
Goiás	698,48	4.694	8,1	18	3,10
Distrito Federal	1.358,37	2.635	13,3	4	2,02
Total	623,37	441.522	7,5	1651	2,80

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

DISCUSSÃO

Os dados sobre internações por pé diabético complicado no Brasil entre 2014 e 2023 oferecem uma visão do caráter financeiro dessa condição e indicam disparidades regionais e estruturais que impactam significativamente os custos e desfechos de saúde. Os números revelam um total de 211.398 internações, com o maior número no Nordeste (82.911), seguido pelo Sudeste (68.507), Norte (29.432), Sul (17.406) e Centro-Oeste (13.142).

Nesse ínterim, o Nordeste, apesar de concentrar a maior quantidade de internações e o maior custo total (R\$49.561.477,90), apresenta a taxa de mortalidade regional mais elevada (3,26/1.000 hab.). Já o Sudeste, que possui os dois estados com maior número de internações, São Paulo (28.207) e Minas Gerais (22.675), apresenta um gasto geral e uma taxa de mortalidade mais balanceada.

Essas discrepâncias podem ser explicadas, em parte, pela disparidade no desenvolvimento socioeconômico e na oferta de serviços de saúde entre as regiões do Brasil. Um estudo que analisou as 438 Regiões de Saúde do país entre 2000 e 2016 identificou

avanços na renda, na disponibilidade de serviços e nas condições socioeconômicas da população. Entretanto, os níveis mais altos de desenvolvimento e complexidade na oferta de serviços permanecem concentrados no Sul e Sudeste (Albuquerque *et al.*, 2017).

Ademais, os números demonstram que, no período analisado, persistem desigualdades regionais significativas. Enquanto o Sudeste se destaca por uma infraestrutura mais robusta e maior qualidade nos serviços oferecidos, as regiões Norte e Nordeste continuam apresentando os piores indicadores de saúde. Essas disparidades históricas estão frequentemente associadas à dificuldade de acesso aos serviços, o que compromete a eficiência dos recursos alocados e resulta em custos elevados, sem melhorias proporcionais nos desfechos em saúde (Szwarcwald *et al.*, 2013; Albuquerque *et al.*, 2017).

A média do custo por internação calculada em R\$599,09, destaca estados como o Distrito Federal (R\$824,55) e Sergipe (R\$821,54), ambos com custos acima da média, mas resultados clínicos opostos: enquanto o Distrito Federal tem uma das menores taxas de mortalidade (1,27/1.000 hab.), Sergipe exibe a maior (7,69/1.000 hab.). Isso ressalta a importância de investigar padrões de cuidado e gestão hospitalar, especialmente em regiões de altos custos e resultados desfavoráveis. Além disso, tais dados podem demonstrar os impactos das desigualdades sociais, econômicas e assistenciais que estão intimamente relacionadas com as singularidades regionais que acarretam diferenças na qualidade dos serviços de saúde prestados (Santos *et al.*, 2021).

Além disso, em se tratando dos tamanhos geográficas e quantitativo populacional do Distrito Federal e Sergipe, nota-se que ambos apresentam baixas extensões territoriais e altas densidades demográficas. Os altos custos médios por internação nesses locais podem estar relacionados com uma boa quantidade de leitos disponíveis considerando que a existência de mais leitos possibilita um maior tempo de internação, ocasionando em maiores gastos (Noronha *et al.*, 2020).

Intervenções como desbridamento cirúrgico, curativos adequados, controle glicêmico, avaliação vascular e neurológica são essenciais, mas sua eficácia depende de uma abordagem integrada (Everett; Mathioudakis, 2018). Essas práticas são mais eficazes quando coordenadas por equipes multidisciplinares especializadas, otimizando os resultados e reduzindo complicações graves, como amputações (Sorber; Abularrage, 2021).

A duração média de internação de 7,8 dias reflete variações regionais significativas, com o Norte e o Centro-Oeste registrando médias mais altas (8,2 dias) e casos discrepantes como o Distrito Federal (13,1 dias) e Sergipe (11,7 dias). Esses valores sugerem que permanências prolongadas frequentemente estão associadas a complicações no manejo clínico, especialmente devido à necessidade de estabilização e compensação clínica dos pacientes, o que também eleva os custos e aumenta o risco de infecções hospitalares (Silva *et al.*, 2014). Além disso, fatores relacionados ao paciente, como comorbidades, e à infraestrutura hospitalar podem contribuir para desfechos semelhantes, aumentando a morbidade e os custos associados. Essa dinâmica evidencia a complexidade do manejo clínico prolongado e seu impacto econômico significativo (Trentino *et al.*, 2013; Duke *et al.*, 2022).

A predominância do atendimento por urgência, responsável pelo maior custo total (122.361.813,98 reais), em comparação ao eletrônico (4.285.004,12 reais), enfatiza a importância de investimentos em estratégias ambulatoriais e de prevenção, visando reduzir o volume de atendimentos emergenciais e a mortalidade associada. Nesse contexto, intervenções como a telemedicina emergem como uma solução promissora, principalmente para regiões onde há dificuldades de transporte e problemáticas de integração entre os municípios do interior e a capital, como nas regiões Norte e Nordeste. Isso porque, essa abordagem facilitaria a comunicação e o acesso a informações médicas, reduzindo o tempo e os custos de transporte e promovendo melhorias na qualidade de vida dos pacientes (Yammie; Estephan, 2022).

Uma meta-análise de estudos controlados, demonstrou que o tratamento de UPD via telemedicina é tão eficaz quanto o atendimento presencial (Drovandi *et al.*, 2023). Além disso, esse tipo de abordagem de telemonitoramento poderia reduzir a carga clínica sem aumentar os custos (Hazenbergh *et al.*, 2020). Essas evidências sugerem que a integração de novas tecnologias nos cuidados de UPD podem minimizar a necessidade de atendimentos de urgência, otimizar o manejo clínico e diminuir custos, ao mesmo tempo em que preserva a qualidade do tratamento (Dardari *et al.*, 2023).

Conforme a Tabela 3, a taxa de mortalidade por úlceras do pé diabético (UPD) foi de 1,88/1.000 hab. no atendimento eletivo e 2,98/1.000 hab. na urgência, valores preocupantes considerando que o diagnóstico precoce pode garantir taxas de sobrevida de até 86,9% no primeiro ano (Chen *et al.*, 2023). Nesse cenário, a prevenção desempenha um papel essencial no manejo do pé diabético, podendo reduzir em até 50% os casos de ulcerações e amputações com triagem oportuna (Lee *et al.*, 2022; Bus; Van Netten, 2016). Profissionais de saúde primária são fundamentais nesse processo, atuando na identificação precoce e no manejo adequado desses pacientes (Patel *et al.*, 2022).

Em acréscimo, a educação dos pacientes é essencial para promover o autocuidado e evitar complicações nos pés, especialmente no caso de pequenos traumas, comuns entre diabéticos. Medidas como cuidados adequados com os pés e o uso regular de calçados protetores, além de hidratação, são fundamentais para prevenir o surgimento de UPD (Rehman *et al.*, 2023). Reforçar a importância de políticas que promovam o acompanhamento e reconhecimento precoce podem contribuir significativamente para a redução da mortalidade por UPD.

Na análise da atuação de diferentes entidades jurídicas (Tabela 5 e Tabela 6), observou-se uma participação significativa de entidades sem fins lucrativos, sobretudo no Sudeste (18.575.389,35



reais em custos e 31.550 internações), que apresentaram menor taxa de mortalidade (2,8/1.000 hab.) em comparação aos serviços da administração pública (3,01/1.000 hab.). Ainda que haja uma tendência crescente do incremento dessas entidades sem fins lucrativos no Brasil, há uma predominância desses grupos no Sudeste, apesar da alta demanda no Nordeste, o que pode estar relacionado ao fato de haver maior concentração de serviços privados no Sudeste (Silva *et al.*, 2023).

Ressalta-se ainda que o apoio a essas organizações poderia contribuir para uma distribuição mais equitativa dos recursos e desfechos melhores, particularmente em áreas de alta mortalidade e vulnerabilidade. No Brasil, este suporte é uma realidade em diversas regiões do país, principalmente no Sudeste, no qual há políticas em prol de grupos filantrópicos que são dadas através de programas específicos de contratualização e apoio por meios de incentivos financeiros (Silva *et al.*, 2023).

No contexto do suporte aos pacientes diabéticos, enfatiza-se um cenário preocupante, no qual apesar de haver comprovadamente benefícios obtidos na atuação de entidades filantrópicas, como a Associação de Diabéticos, que trabalhem promovendo assistência à saúde para pacientes com diabetes mellitus tanto no intra-hospitalar quanto no extra-hospitalar através de autoconhecimento e autotransformação na rotina diária, há uma falta de estímulos por partes dos governantes para promoção de melhoria estrutural dessas organizações (Silva *et al.*, 2016).

Em 2020, a Federação Nacional das Associações e Entidades de Diabetes (FENAD), emitiu o ofício nº 01/2020 com o intuito de fortalecer o manejo do diabetes mellitus através da parceria entre as Secretarias de Saúde e as Entidades de Portadores de Diabetes embasado na pauta que as Associações vêm encontrando como obstáculo o decréscimo do apoio governamental e da indústria. Neste ofício, é discorrido também acerca da problemática do SUS



em focar no tratamento medicamentoso e não na educação e prevenção, tópicos que são bem trabalhados pelas Associações que transcendem apenas a terapêutica farmacológica.

Um aspecto positivo a ser destacado durante a realização da pesquisa é a abundância de dados no tangente aos recortes temporais possíveis de serem realizados por ano, bem como divisões embasadas na Região/Unidade de Federação, natureza jurídica e caráter de atendimento que permitem inferir qual o direcionamento de custos em escalas regionais e locais. Ademais, variáveis como número de internações, tempo médio de internação e taxa de mortalidade permitem inferir o custo com a qualidade no serviço prestado por região, através de uma relação entre valor e uma maior taxa de mortalidade por exemplo.

No entanto, a categorização atual do tratamento como de Média e Alta Complexidade (MAC), aplicada a todas as internações e procedimentos relacionados ao pé diabético, agrupa os dados exclusivamente no subgrupo "procedimentos clínicos". A ausência de melhor detalhamento acerca dos procedimentos assistenciais realizados na base de dados utilizadas apresenta-se como uma limitação, uma vez que esse arranjo não permite a "diferenciação dos custos específicos com medicamentos, cirurgias e intervenções diagnósticas", limitando a compreensão financeira dos elementos essenciais ao tratamento. O maior déficit no trabalho foi justamente não conseguir ter uma real compreensão dos gastos do SUS em tópicos relacionados a diabetes como prevenção, antibioticoterapia, medicamentos orais antidiabéticos, arteriografias e terapias cirúrgicas. Nesse ínterim, não foi possível verificar o custo e mortalidade relacionados especificamente a amputações em razão do pé diabético complicado, ainda que a diabetes seja a principal causa de amputações não traumáticas de membros inferiores (Silva *et al.*, 2016).

Assim, como perspectiva futura, recomenda-se uma revisão das classificações de financiamento do SUS, permitindo subgrupos

específicos que facilitem o planejamento orçamentário e a alocação de recursos de maneira mais eficiente. Além disso, é necessário fomentar a pesquisa e a coleta de dados mais detalhados sobre os custos associados ao tratamento do pé diabético no Brasil, com ênfase em entender o impacto das diferenças regionais e das intervenções realizadas por entidades jurídicas distintas.

CONCLUSÃO

O caráter financeiro das internações por pé diabético no Brasil entre 2014 e 2023 revela disparidades regionais e custos elevados associados a atendimentos de urgência, especialmente no Nordeste, que possui alta taxa de mortalidade. Observa-se que um maior custo médio por internação nem sempre resulta em melhores desfechos, evidenciando a necessidade de investir em prevenção e atendimento ambulatorial. Parcerias com entidades sem fins lucrativos e melhorias na categorização dos custos podem promover um uso mais eficiente dos recursos, favorecendo o controle financeiro e aprimorando o cuidado para essa condição em nível nacional. Por fim, espera-se que esse estudo auxilie na produção de futuras produções científicas e políticas públicas voltadas especificamente para esse problema, ajudando a reduzir tanto o número de internações quanto os custos de tratamento dessa condição no Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

ADELEYE, Olufunmilayo Olubusola *et al.* Sequelae of Hospitalization for Diabetic Foot Ulcers at LASUTH Ikeja Lagos: A Prospective Observational Study. **Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare**, v. 3, 18 ago. 2022.

ALBUQUERQUE, Mariana Vercesi de *et al.* Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 1055-1064, abr. 2017.

ARMSTRONG, David *et al.* Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. **Journal of Foot and Ankle Research**, v. 13, n. 1, p. 16, 2020.

BUS, Sicco; VAN NETTEN, Jaap. A shift in priority in diabetic foot care and research: 75% of foot ulcers are preventable. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, v. 32, n. S1, p. 195-200, 2016.

CHEN, Lihong *et al.* Global mortality of diabetic foot ulcer: A systematic review and meta-analysis of observational studies. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 25, n. 1, p. 36-45, 2023.

DARDARI, Dured. *et al.* Hospital stays and costs of telemedical monitoring versus standard follow-up for diabetic foot ulcer: an open-label randomised controlled study. **The Lancet Regional Health - Europe**, v. 32, p. 100686, 1 set. 2023.

DROVANDI, Aaron *et al.* Remotely Delivered Monitoring and Management of Diabetes-Related Foot Disease: An Overview of Systematic Reviews. **Journal of Diabetes Science and Technology**, v. 17, n. 1, p. 59-69, 1 jan. 2023.

DUKE, Graeme *et al.* Hospital-acquired complications: the relative importance of hospital- and patient-related factors. **Medical Journal of Australia**, v. 216, n. 5, p. 242-247, 2022.

EVERETT, Estelle; MATHIOUDAKIS, Nestoras. Update on management of diabetic foot ulcers. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1411, n. 1, p. 153-165, 2018.

HAZENBERG, Constantijn *et al.* Telehealth and telemedicine applications for the diabetic foot: A systematic review. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, v. 36, n. 3, 2020.

LEE, Kyung Mook *et al.* Risk Factors of Treatment Failure in Diabetic Foot Ulcer Patients. **Archives of Plastic Surgery**, v. 40, p. 123-128, 1 maio 2022.

LIN, Chunmei; LIU, Jinhao; SUN, Hu. Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: A meta-analysis. **PLOS ONE**, v. 15, n. 9, p. e0239236, 16 set. 2020.

NEGUSSIE, Yohannes Mekuria; KOMICHA, Meyrema Abdo; ABEBE, Tilaye Workneh. Incidence and predictors of diabetic foot ulcer among patients with diabetes mellitus in a diabetic follow-up clinic in Central Ethiopia: a retrospective follow-up study. **BMJ Open**, v. 14, n. 6, p. e085281, jun. 2024.

NORONHA, Kenya Valeria Micaela de Souza *et al.* Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00115320, 17 jun. 2020.

PATEL, Janhavi. *et al.* A Scoping Review of Foot Screening in Adults With Diabetes Mellitus Across Canada. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 46, n. 5, p. 435- 440.e2, 1 jul. 2022.

REHMAN, Zia Ur; KHAN, Junaid; NOORDIN, Shahryar. Diabetic Foot Ulcers: Contemporary Assessment And Management. **JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association**, v. 73, n. 7, p. 1480-1487, jul. 2023.

REZENDE, Karla *et al.* Internações por pé diabético: comparação entre o custo direto estimado e o desembolso do SUS. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 52, p. 523-530, abr. 2008.

SANTOS, Hebert Luan Pereira Campos dos *et al.* Gastos públicos com internações hospitalares para tratamento da covid-19 no Brasil em 2020. **Rev. Saúde Pública**, v. 55, 4 jul. 2021.

SCHAPER, Nicolas *et al.* Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, v. 36, n. S1, 2020.

SILVA, Ana Maria Nunes *et al.* Factors that contribute to prolonged length of stay in the hospital environment. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 4, p. 1590-1600, 1 out. 2014.

SILVA, João Felipe Marques da *et al.* O aumento de entidades filantrópicas no SUS: o que esse cenário revela? **Revista de Saúde Pública**, v. 57, p. 34, 23 jun. 2023.

SILVA, Joel Rocha da *et al.* Avaliação da Importância da Associação dos Diabéticos para a População de uma Cidade do Estado de Goiás. **Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 20, n. 3, p. 167-171, 1 dez. 2016.

SORBER, Rebecca; ABULARRAGE, Christopher. Diabetic foot ulcers: Epidemiology and the role of multidisciplinary care teams. **Seminars in Vascular Surgery**, v. 34, n. 1, p. 47-53, 1 mar. 2021.

SUPORTE as Associações – FENAD, [s.d.]. Disponível em: <https://fenad.org.br/suporte-as-associacoes>. Acesso em: 25 nov. 2024

SZWARCWALD, Célia Landmann *et al.* Inequalities in healthy life expectancy by Brazilian geographic regions: findings from the National Health Survey, 2013. **International Journal for Equity in Health**, v. 15, n. 1, p. 141, 17 nov. 2016.

TRENTINO, Kevin *et al.* Measuring the incidence of hospital-acquired complications and their effect on length of stay using CHADx. **Medical Journal of Australia**, v. 199, n. 8, 21 out. 2013.

WUKICH, Dane; RASPOVIC, Katherine; SUDER, Natalie. Patients With Diabetic Foot Disease Fear Major Lower-Extremity Amputation More Than Death. **Foot & Ankle Specialist**, v. 11, n. 1, p. 17-21, fev. 2018.

YAMMINE, Kaissar; ESTEPHAN, Michel. Telemedicine and diabetic foot ulcer outcomes. A meta-analysis of controlled trials. **The Foot**, v. 50, p. 101872, 1 mar. 2022.

5

*José Felipe Marques Gomes
Esthefane De Oliveira Carvalho
Gracinaldo Pinho de Souza
Ronilson Ferreira Freitas*

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE PARA REDUÇÃO DA HANSENÍASE NO AMAZONAS NO PERÍODO DE 2003 A 2002

RESUMO

A hanseníase é uma doença antiga e estigmatizante que possui como principal agente o *Mycobacterium leprae*, sua transmissão pelas vias aéreas e longo período de Latência contribuem para a elevada taxa de casos no território brasileiro. O objetivo deste estudo consiste em avaliar a qualidade dos serviços de saúde destinados à hanseníase no estado do Amazonas, ao longo de um período de 20 anos. Os dados utilizados foram extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), mantido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e para a avaliação da qualidade dos serviços de saúde, foram aplicados quatro indicadores específicos, conforme descritos no Manual Técnico-Operacional do Ministério da Saúde. Na série temporal de 20 anos, foram notificados no Amazonas, 15.414 casos de hanseníase. Os indicadores, proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes, proporção de casos de hanseníase em abandono de tratamento entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes e grau de incapacidade física no momento do diagnóstico, os resultados foram classificados como "bom" ou "regulares", enquanto a proporção de casos curados no ano com grau de incapacidade física avaliado entre os casos novos de hanseníase no período das coortes apresentaram resultados variáveis. Apesar de avanços, o Estado ainda enfrenta desafios relacionados ao abandono de tratamento e estigma sentido pelos pacientes.

Palavras-Chave: Hanseníase. Indicadores de saúde. Amazonas.

INTRODUÇÃO

A hanseníase, uma das doenças mais antigas descritas na história da humanidade, é mencionada em textos bíblicos, evidenciando sua relevância histórica e social ao longo dos séculos. Também conhecida como lepra, trata-se de uma doença infecciosa crônica que persiste como um importante desafio para a saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, como o Brasil, onde ainda é considerada uma endemia significativa (JESUS *et al.*, 2022).

Apesar da rota de transmissão não ser totalmente compreendida, ela ocorre predominantemente pelas vias respiratórias, embora a transmissão por contato direto também seja possível (FISHER, 2017). O período de incubação do principal agente *Mycobacterium leprae* varia de 5 a 10 anos dependendo do tipo de hanseníase e somente uma pequena parcela dos indivíduos expostos devem apresentar a doença (MAKHAKHE, 2021). Sendo populações marginalizadas e vulneráveis os principais acometidos (JESUS *et al.*, 2023).

A apresentação clínica é variada, podendo ser classificado em um espectro que envolve principalmente a forma indeterminada, tuberculóide (paucibacilar), Virchowiana (multibacilar) e dimorfa que são determinadas pelo grau de acometimento do bacilo álcool-ácido resistente pelos nervos periféricos e estruturas cutâneas, o que leva a manifestações dermatoneurológicas características, como lesões de pele e comprometimento neural, que pode levar a deformações que estigmatizam a doença (SOUZA *et al.*, 2017).

O diagnóstico clínico epidemiológico e a instituição da poliquimioterapia desde 1982 pela organização mundial da saúde é um dos principais tratamentos usados para a Hanseníase. Atualmente, o Sistema de Saúde, assegura de forma gratuita o acesso a esses medicamentos. Além de garantir a avaliação das ações de saúde em Hanseníase pela implementação de indicadores que desde 2002

avaliam a qualidade dos serviços de saúde, com o objetivo de monitorar e melhorar a eficácia das ações voltadas à hanseníase no Brasil. Essas medidas visam não apenas minimizar o número de casos, mas também proporcionar um atendimento mais eficiente e humanizado à população afetada (BRASIL, 2020). Adicionalmente, foi instituído o Comitê Interministerial para Eliminação da Tuberculose e Outras Doenças Determinadas Socialmente (Ciedds), no qual a hanseníase está incluída (BRASIL, 2024).

Apesar desses esforços, a hanseníase permanece como um grave problema de saúde pública no Brasil, que ocupa a segunda posição mundial em número de novos casos, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023). Entre os novos casos diagnosticados no período de 2013 a 2022, houve uma redução na proporção de cura e um aumento significativo no abandono do tratamento (MÁRTIRES *et al.*, 2024). Esses índices negativos podem ser atribuídos a diversos fatores, como o estigma social e a discriminação, as desigualdades socioeconômicas, os impactos da pandemia de COVID-19 e a complexidade do tratamento, que dificulta a adesão dos pacientes.

No estado do Amazonas, os desafios são preocupantes. Em 2022, a taxa de hanseníase foi de 8,80 casos por 100 mil habitantes, segundo dados do boletim epidemiológico de 2024 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2024). Além disso, entre 2013 e 2022, foi registrado um aumento superior a 80% nas recidivas da doença na região, evidenciando a necessidade de intervenções mais eficazes e específicas para a realidade local (BRASIL, 2024).

Embora existam diversos estudos nacionais sobre a hanseníase e a qualidade dos serviços de saúde no Brasil (MÁRTIRES *et al.*, 2024), investigações específicas voltadas para a região amazônica ainda são escassas. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a qualidade dos serviços de saúde destinados à hanseníase no estado do Amazonas, ao longo de um período de 20 anos. Espera-se que os resultados possam contribuir para o aprimoramento

das políticas públicas de saúde, promovendo uma abordagem mais direcionada e eficiente para enfrentar os desafios relacionados à hanseníase nesta região.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, do tipo ecológico. A população analisada incluiu todos os casos de hanseníase notificados na região entre os anos de 2003 e 2022.

Os dados utilizados foram extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), mantido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram selecionadas as notificações com o código A30, correspondente à hanseníase, conforme os critérios estabelecidos pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

Para a avaliação da qualidade dos serviços de saúde, foram aplicados quatro indicadores específicos, conforme descritos no Manual Técnico-Operacional do Ministério da Saúde. Este manual define diretrizes para vigilância, cuidado e eliminação da hanseníase no Brasil, proporcionando parâmetros fundamentais para o monitoramento das ações realizadas (quadro 1).

Quadro 1 – Indicadores de avaliação da qualidade do serviço em hanseníase

Indicador	Construção	Utilidade
Proporção de cura de hanseníase entre novos casos diagnosticados nos anos da coorte	Numerador: casos novos de hanseníase residentes em determinado local, diagnosticados nos anos das coortes e curados até 31/12 do ano da avaliação. Denominador: total de casos novos de hanseníase residentes no mesmo local e diagnosticados nos anos das coortes. Fator de multiplicação: 100.	Avaliar a qualidade da atenção e do acompanhamento dos casos novos diagnosticados até a completude do tratamento



Indicador	Construção	Utilidade
Proporção de casos de hanseníase em abandono de tratamento entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes.	Numerador: casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes que abandonaram o tratamento até 31/12 do ano de avaliação. Denominador: total de casos novos diagnosticados nos anos das coortes. Fator de multiplicação: 100.	Avaliar a qualidade da atenção e do acompanhamento dos casos novos diagnosticados até a completude do tratamento.
Proporção de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico, residentes em determinado local e detectados no ano da avaliação.	Numerador: casos novos de hanseníase com o grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico, residentes em determinado local e detectados no ano da avaliação. Denominador: casos novos de hanseníase, residentes no mesmo local e diagnosticados no ano da avaliação. Fator de multiplicação: 100.	Medir a qualidade do atendimento nos serviços de saúde.
Proporção de casos curados no ano com grau de incapacidade física avaliado entre os casos novos de hanseníase no período das coortes.	Numerador: casos curados no ano com o grau de incapacidade física avaliado por ocasião da cura, residentes em determinado local. Denominador: total de casos curados no ano residentes no mesmo local. Fator de multiplicação: 100.	Medir a qualidade do atendimento nos serviços de saúde.

Fonte: *Manual Técnico-Operacional do Ministério da Saúde para eliminação da Hanseníase, 2016*

Os dados sociodemográficos foram tabulados, exportados e consolidados em uma planilha do Programa Microsoft Excel, enquanto os dados dos indicadores foram gerenciados no software Tabwin, disponível para uso pelo Ministério da Saúde. As informações foram apresentadas em formato de tabela, permitindo uma visualização clara e sistemática dos resultados. Os critérios de inclusão foram casos de hanseníase notificados na região entre os anos de 2003 e 2022. Enquanto os critérios de exclusão foram “transferência para outro estado”, “transferência para outro país” e “erro diagnóstico”, no item “tipo de saída” e aqueles notificados fora da série temporal.

Para avaliação dos resultados dos indicadores foram usados os parâmetros disponibilizados no Manual Técnico-Operacional do Ministério da Saúde: Proporção de cura de hanseníase entre novos casos diagnosticados nos anos da coorte (Bom: $\geq 90\%$; Regular: ≥ 75 a



89,9%; Precário: <75%); Proporção de casos de hanseníase em abandono de tratamento entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes (Bom: <10%; Regular: 10 a 24,9%; Precário: ≥25%); Proporção de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico (Bom: ≥90%; Regular: ≥75 a 89,9%; Precário: <75%); Proporção de casos curados no ano com grau de incapacidade física avaliado entre os casos novos de hanseníase no período das coortes (Bom: ≥90%; Regular: ≥75 a 89,9%; Precário: <75%).

De acordo com os critérios estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 e pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, pesquisas que utilizam informações de acesso público, conforme previsto na Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, não necessitam de registro ou avaliação pelo sistema de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) ou pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (BRASIL, 2011; BRASIL, 2012; BRASIL, 2016).

RESULTADOS

Na série temporal de 20 anos, foram notificados no Amazonas, 15.414 casos de hanseníase, sendo a maioria no sexo masculino (9.940). A faixa etária acima dos 15 foi a mais acometida, enquanto a baixa escolaridade (analfabeto, ensino fundamental incompleto e completo) representa mais de 50% dos diagnosticados. Além disso, a raça parda lidera os diagnósticos. Os dados sociodemográficos dos casos notificados de Hanseníase no estado do Amazonas, estão descritos na tabela 1.

Nesse período, foram registrados 11863 casos de cura, enquanto a proporção de cura entre os casos novos diagnosticados é maior no ano de 2022 (93,9) e a menor no ano de 2014 (82), além disso 2014 e 2011 também foram classificados os piores da série temporal, como observado na tabela 2.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos da população diagnosticada com hanseníase no Amazonas durante o período de 2003 a 2022

Variáveis	Observação	N	%
Sexo	Feminino	5799	37%
	Masculino	9612	63%
Faixa etária	0-14 anos	1394	9%
	15 anos ou mais	14.006	91%
Escolaridade	Analfabeto	1430	9,2%
	Ensino Fundamental incompleto	7339	47,6%
	Ensino Fundamental completo	1986	12,8%
	Ensino médio	1487	9,6%
Raça	Ensino superior	503	3,2%
	Ign/branco	2498	16%
	Não se aplica	168	1%
	Parda	11221	72,8%
	Branca	1843	11,9%
	Preta	1046	6,7%
	Indígena	431	2,7%
	Amarela	195	1,2%
	Ign/branco	675	4,3%

Fonte: Datasus, 2024.

Em relação ao abandono de tratamento, entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes, foram registrados 1004 casos. O ano que registrou o maior número de abandono foi 2003, com 77 casos, e o menor número foi registrado em 2023 (7 casos). No que se refere ao parâmetro de qualidade desse indicador, todos os anos foram classificados com bom, mas os anos de 2011 e 2012 tiveram destaque com as maiores proporções de cura, 9,2 e 7,1 respectivamente, como observado na tabela 1.

Tabela 2 – Indicadores de proporção de cura de hanseníase entre os casos novos e Proporção de casos de hanseníase em abandono de tratamento entre os casos novos diagnosticados avaliados período de 2003 – 2022

Ano	Indicadores			
	Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes		Proporção de casos de hanseníase em abandono de tratamento entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes	
	Proporção	Classificação	Proporção	Classificação
2003	92,2	Bom	3,7	Bom
2004	91,4	Bom	4,6	Bom
2005	87,7	Regular	5,8	Bom
2006	86,4	Regular	6,1	Bom
2007	89,5	Regular	6,5	Bom
2008	85	Regular	6,9	Bom
2009	89,3	Regular	6	Bom
2010	88,6	Regular	6,8	Bom
2011	84,5	Regular	9,2	Bom
2012	84,6	Regular	7,1	Bom
2013	84,6	Regular	4,9	Bom
2014	82	Regular	5,6	Bom
2015	85,5	Regular	7,6	Bom
2016	88,5	Regular	5,6	Bom
2017	89	Regular	8,4	Bom
2018	89,4	Regular	7,3	Bom
2019	92,2	Bom	4,6	Bom
2020	91,7	Bom	6	Bom
2021	91,5	Bom	5,1	Bom
2022	93,9	Bom	3,8	Bom

Fonte: Datasus, 2024.



Em relação aos casos novos com incapacidade física ao diagnóstico foram registrados 4037 casos, grande parte dos anos de corte foram avaliados como "Bom", apenas no ano de 2015 foi classificado como regular, com proporção de 89,1 conforme observado na tabela 2.

Já os casos curados com algum grau de incapacidade física, foram registrados 3241 casos. O ano de 2019 recebeu destaque, sendo classificado como "Bom". Apenas os anos de 2005, 2007, 2012 e 2022 foram classificados como ruins, com a menor proporção no ano de 2012. O restante dos anos avaliados foram classificados como regulares, conforme observado na tabela 2.

Tabela 3 – Indicadores de proporção de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico e proporção de casos curados no ano com grau de incapacidade física avaliado entre os casos novos de hanseníase avaliados período de 2003-2022

Ano	Indicadores			
	Proporção de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico	Proporção de casos curados no ano com grau de incapacidade física avaliado entre os casos novos de hanseníase no período das coortes	Proporção	Classificação
2003	95	Bom	88,3	Regular
2004	97,1	Bom	76,6	Regular
2005	96,3	Bom	74,1	Ruim
2006	96,8	Bom	76,7	Regular
2007	96,4	Bom	72,7	Ruim
2008	96,2	Bom	78,3	Regular
2009	93,3	Bom	84,5	Regular
2010	95,5	Bom	82,5	Regular
2011	94,5	Bom	79,2	Regular
2012	92,5	Bom	69,3	Ruim
2013	91,9	Bom	78,8	Regular

Ano	Indicadores			
	Proporção de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico		Proporção de casos curados no ano com grau de incapacidade física avaliado entre os casos novos de hanseníase no período das coortes	
	Proporção	Classificação	Proporção	Classificação
2014	91,9	Bom	84,6	Regular
2015	89,1	Regular	83,5	Regular
2016	93,5	Bom	78,7	Regular
2017	95,2	Bom	87,5	Regular
2018	94,8	Bom	88,4	Regular
2019	93,1	Bom	90,9	Bom
2020	90,4	Bom	80,7	Regular
2021	93,5	Bom	76,1	Regular
2022	93,4	Bom	74	Ruim

Fonte: Datasus, 2024.

DISCUSSÃO

O maior número de casos foi registrado entre os homens e pode ser explicado por diversos fatores biológicos, sociais e comportamentais. Fatores biológicos, como interações genéticas e fisiológicas envolvendo cromossomos, hormônios sexuais e o sistema imunológico, podem tornar os homens mais suscetíveis à infecção pelo *Mycobacterium leprae* (Linda B Adams *et al.*, 2012). No âmbito social e comportamental, os homens geralmente estão mais expostos a situações de risco devido às ocupações que frequentemente desempenham, como agricultura, pesca e construção civil, atividades comuns na região amazônica. Essas ocupações frequentemente envolvem condições de trabalho insalubres e exposição prolongada a ambientes que favorecem a propagação da hanseníase.



A maior parte dos casos de hanseníase (91%) ocorre em maiores de 15 anos. Essa alta prevalência pode ser explicada por fatores como o baixo nível de escolaridade da população amazonense, onde a falta de informação sobre a hanseníase pode atrasar o diagnóstico e o início do tratamento, aumentando o risco de disseminação da doença (NERY *et al.*, 2019).

A baixa escolaridade está diretamente relacionada à renda e condições sociais precárias, o que dificulta o acesso à informação sobre a doença, tratamento e prevenção. Isso leva a uma maior vulnerabilidade à hanseníase e menor adesão ao tratamento, contribuindo para o surgimento de resistência aos medicamentos utilizados. Portanto, é importante promover a educação e sensibilização da população sobre a hanseníase para desenvolver estratégias mais eficazes no controle da doença (JESUS *et al.*, 2023). Ainda sobre variáveis sociodemográficas, no quesito raça a hanseníase afeta com frequência pessoas de cor parda no Amazonas, seguido por brancos, pretos, indígenas e amarelos.

Quanto à avaliação da eficácia dos programas de controle da hanseníase, os achados deste estudo buscam analisar qualidade do atendimento aos indivíduos diagnosticados com hanseníase, bem como deficiências nas capacidades de vigilância e na efetividade das ações para detecção precoce de casos. Uma vez que achados precários indicam um desvio dos padrões recomendados pela OMS (OMS, 2020).

A proporção de cura da hanseníase foi classificada como "regular" em determinados períodos, como entre 2005 e 2018. Contudo, entre 2019 e 2022, houve uma melhora significativa, com o indicador passando a ser classificado como "bom". No Maranhão, um estudo que analisou os anos de 2002 a 2015 revelou uma tendência estacionária nesse indicador, indicando pouca evolução no número de casos curados (MÁRTIRES *et al.*, 2024). Essa melhoria nos últimos anos pode estar relacionada a ações estratégicas implementadas

pelo Estado para combater a hanseníase. Entre essas ações, destacam-se a intensificação do diagnóstico precoce, o aprimoramento do monitoramento dos casos, o aumento na cobertura de medidas preventivas e a maior integração do programa de controle da hanseníase com iniciativas como os Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e os Programas de Saúde da Família (PSF) (Estado define ações para eliminar a Hanseníase, 2004). Essas medidas reforçam o compromisso em eliminar a doença e melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas.

A proporção de casos de abandono no tratamento da hanseníase, foi constantemente classificado como "Bom" em todas as análises realizadas no Amazonas, refletindo esforços bem sucedidos no enfrentamento de barreiras ao tratamento da doença. Esses resultados estão alinhados com um estudo nacional que analisou dados de 2001 a 2020, o qual também identificou uma tendência estacionária para esse indicador (MÁRTIRES *et al.*, 2024). Segundo Santos *et al.* (2020), o abandono do tratamento muitas vezes está relacionado à falta de sensibilização sobre a importância da continuidade do tratamento e ao estigma social, que desmotiva os pacientes a buscar acompanhamento. Nesse contexto, os resultados positivos alcançados no Amazonas demonstram não apenas o sucesso em superar esses desafios, mas também a capacidade de lidar com barreiras sociais, econômicas, culturais e logísticas que historicamente dificultam o acesso ao tratamento e a adesão.

Ao analisar os indicadores de proporção de cura e taxa de abandono do tratamento, observa-se uma relação inversa em determinados períodos. Em anos como 2011 e 2015, quando a proporção de cura foi menor, registrou-se um aumento relativo na taxa de abandono do tratamento. Essa inversão sugere que o abandono do tratamento impacta diretamente os índices de cura, já que a interrupção do tratamento pelos pacientes reduz as taxas gerais de cura. Além disso, o abandono pode levar a uma dose subterapêutica, o que aumenta o risco de resistência aos medicamentos e compromete a



eficácia do tratamento, conforme apontado por Mártires *et al.* (2024). Esses dados reforçam a importância de estratégias que promovam a adesão ao tratamento para melhorar os desfechos e evitar complicações relacionadas à hanseníase.

Quanto ao grau de incapacidade física no momento do diagnóstico, os resultados foram, em sua maioria, classificados como “bons”, com exceção de 2015, ano em que o desempenho foi avaliado como “regular”. Diferente desses dados, estudos realizados na Paraíba apontaram uma tendência estacionária para esse indicador entre 2001 e 2014, com uma classificação consistente de “precária” ao longo do período analisado. Já em Minas Gerais, o indicador apresentou resultados semelhantes aos observados em nossa análise, sendo classificado como “bom” e alcançando índices superiores a 90% entre 2008 e 2018 (LAGES *et al.*, 2022).

A avaliação do grau de incapacidade física nos casos curados ao longo das coortes ainda apresenta variações significativas, com desempenho insuficiente em alguns períodos, como 2005 (74,1%) e 2022 (74%). Um estudo realizado em Minas Gerais, que analisou o grau de incapacidade física na alta por cura entre 2008 a 2016, revelou resultados regulares na maior parte da série histórica, com os dois últimos anos classificados como precários. Esses dados podem refletir falhas no acompanhamento dos pacientes durante o tratamento, falta de profissionais capacitados e o impacto do estigma, que desestimula o retorno do paciente ao serviço de saúde (LOPES *et al.*, 2021). Além disso, a ausência de uma avaliação adequada do grau de incapacidade física na momentos da alta pode agravar a falta de assistência continuada e evidenciar fragilidade nos serviços de saúde (LAGES *et al.*, 2022).

As limitações deste estudo estão relacionadas ao uso de bases de dados secundárias advindas do Datasus, que podem apresentar inconsistências na qualidade e quantidade das informações, campos incompletos e falhas no fluxo de consolidação dos dados

no sistema. Apesar dessas limitações, essas bases são ferramentas valiosas para análises epidemiológicas de doenças negligenciadas, contribuindo para discussões, tomadas de decisão e formulação de políticas públicas voltadas à redução dos casos de hanseníase, tanto em nível nacional quanto estadual.

Ademais, é importante que sejam realizados novos estudos analisando as regiões de saúde do Estado, com vista a determinar ações de saúde condizentes com cada região e acessíveis para seus habitantes. Os autores alegam ausência de conflitos de interesses.

CONCLUSÃO

No Amazonas, as populações mais afetadas pela hanseníase durante os anos de análise foram as mais vulneráveis, especialmente aquelas com baixo nível de escolaridade. Apesar disso, a qualidade dos serviços de saúde em relação aos indicadores de cura de casos novos, abandono do tratamento e avaliação do grau de incapacidade física no momento do diagnóstico apresentou resultados satisfatórios nos últimos anos, com classificações variando entre "regular" e "bom".

Por outro lado, o indicador de avaliação do grau de incapacidade física na alta ainda apresentou resultados inconsistentes e variáveis. Assim, embora o Amazonas tenha avançado no enfrentamento da hanseníase, ainda há desafios a serem superados para alcançar a erradicação da doença.

Além disso, este estudo proporciona uma visão da evolução do Amazonas em relação à qualidade dos serviços de saúde prestados, possibilitando a criação de políticas públicas mais adequadas às necessidades e ao estilo de vida da população local, bem como aos desafios específicos da região.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Linda B *et al.* Insights from animal models on the immunogenetics of leprosy: a review. **Memorial Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 1, p. 197-208, 2012. DOI: 10.1590/s0074-02762012000900028. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23283472/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [Internet]. 2012 [acessado em 03 nov. 2024]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 [Internet]. 2016 [acessado em 03 nov. 2024]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/Rev Bras Epidemiol. 2024; 27: e2400342016/Reso510.pdf>

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências [Internet]. 2011 [acessado em 03 nov. 2024]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico, n. especial, Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be_hansen-2024_19jan_final.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [acessado em: 03 nov. 2024]. Disponível em: https://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/diretrizes_para__eliminacao_hansenise_-_manual_-_3fev16_isbn_nucom_final_2.pdf

ESTADO define ações para eliminar a Hanseníase. Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas. Disponível em: <https://www.saude.am.gov.br/estado-define-acoes-para-eliminar--a-hansenise/>. Acesso em: 24 nov. 2024

FISCHER, Marcellus. Leprosy – an overview of clinical features, diagnosis, and treatment. **Journal the German Society of Dermatology**, v. 15, n. 8, p. 801-827, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/ddg.13301>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28763601/>. Acesso em: 15 out. 2024

LAGES, Daniele dos Santos *et al.* Avaliação do grau de incapacidade física por hanseníase em Minas Gerais. *In: Farias HPS, org. Educação, saúde e sociedade: investigações, desafios e perspectivas futuras*, Rio de Janeiro, v. X, n. X, p. 151-60, 2022. DOI: 10.47879/ed.ep.2022557p151. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367601088_Avaliacao_do_Grau_de_Incapacidade_Fisica_Por_Hansenise_em_Minas_Gerais. Acesso em: 24 nov. 2024.

JESUS, Isabela Luísa Rodrigues. *et al.* Hanseníase e vulnerabilidade: uma revisão de escopo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, p. 143-154, jan. 2023. DOI: 10.1590/1413-81232023281.09722022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/CmLqBCKP6rZjBFd79dgd8SR/>. Acesso em: 23 out. 2024

LIMA, Lucas Vinícius de *et al.* Tendência temporal, distribuição e autocorrelação espacial da hanseníase no Brasil: estudo ecológico, 2011 a 2021. **Rev Bras Epidemiologia**, v. 25, p. 1, e220040, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220040.2>. Disponível em: SciELO - Brazil - Temporal trend, distribution and spatial autocorrelation of leprosy in Brazil: ecological study, 2011 to 2021 Temporal trend, distribution and spatial autocorrelation of leprosy in Brazil: ecological study, 2011 to 2021. Acesso em: 23 nov. 2024

LOPES, Fernanda de Castro *et al.* Hanseníase no contexto da Estratégia Saúde da Família em cenário endêmico do Maranhão: prevalência e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 5, p. 1805-1816, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021265.04032021>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Lpq9CSrNX6swGxWFMtxtNDk/#>. Acesso em: 20 out. 2024

MÁRTIRES, Gabriel da Silva *et al.* Qualidade dos serviços de atenção à saúde para redução da hanseníase no Brasil: análise de tendência de 2001 a 2020. **Rev Bras Epidemiologia**, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720240034.2>. Disponível em: www.scielo.br/rbepid. Acesso em: 14 out. 2024

MAKHAKHE, Lehlohonolo. Leprosy Review. **South African Family Practice**, v. 63, n. 1, p. 1-6, 2021. DOI: 10.4102/safp.v63i1.5311. Disponível em: Leprosy review - PubMed. Acesso em: 23 nov. 2024



SANTOS, Aleksandra Rosendo dos; IGNOTTI, Eliane. Prevenção de incapacidade física por hanseníase no Brasil: análise histórica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, p. 3731-3744, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.30262018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/c5rz9NzSxvsdDw8rxQTFxFs/#>. Acesso em: 23 nov. 2024

SANTOS, S. M. Pesquisa documental sobre a história da hanseníase no Brasil. **História, Ciências, Saúde**, v. 10, p. 415-26, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702003000400019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/DMdpVt5d8zJhrnnf7Gn5FBK/>. Acesso em: 23 nov. 2024

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global leprosy (Hansen disease) update, 2021: moving towards interruption of transmission [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [acessado em 24 Nov. 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-who9736-429-450>

6

Bruna Campos

Roosevelt Correia Monte

Tiago Quereza e Silva Faria

Tiffany Leão

Lucas Lorran Costa

Ronilson Ferreira Freitas

HANSENÍASE NO AMAZONAS:

MAGNITUDE E FORÇA DE TRANSMISSÃO
DA HANSENÍASE NO AMAZONAS
NO PERÍODO DE 2003-2023



RESUMO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, com prevalência significativa no Brasil, particularmente na região norte. Este estudo objetivou avaliar indicadores epidemiológicos da hanseníase no estado do Amazonas no período de 2003 a 2023, avaliando o progresso em sua eliminação enquanto problema de saúde pública. Utilizou-se uma abordagem descritiva, do tipo ecológico, com dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os resultados apontam uma redução significativa nas taxas de detecção anual de novos casos, de "muito alta" em 2003 para "média" em 2023, refletindo avanços nas políticas de controle. Entretanto, persistem desafios, como a proporção elevada de casos com grau 2 de incapacidade física, apresentando lacunas na detecção precoce e manejo adequado. Além disso, a oscilação em alguns indicadores reflete desigualdades no acesso aos serviços de saúde, particularmente em áreas vulneráveis. Conclui-se que, embora os progressos sejam notáveis, esforços contínuos são necessários para a erradicação da hanseníase no Amazonas, integrando ações de saúde pública e políticas sociais.

Palavras-chave: Hanseníase. Epidemiologia. Amazonas.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma enfermidade infectocontagiosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, descrita em 1873 pelo médico norueguês Gerhard Armauer Hansen como um bacilo álcool-ácido resistente, parasita intracelular com predileção pela célula de Schwann e pela pele. Considera-se o homem como o único reservatório natural do bacilo e fonte de transmissão, que ocorre predominantemente pelas vias respiratórias (Araújo, 2003).

O trato respiratório constitui a mais provável via de entrada do bacilo no corpo, mas as secreções orgânicas, como leite, esperma, suor e secreção vaginal podem eliminar bacilos, porém não possuem importância na disseminação da infecção. A pele erodida eventualmente pode ser porta de entrada da infecção (Jesus, 2023).

A doença apresenta uma evolução lenta e progressiva, que pode provocar deformidades e incapacidade física, além de reações de discriminação e estigmatização dos sujeitos acometidos. Apesar dos avanços no Sistema Único de Saúde, o manejo da hanseníase continua sendo um importante desafio no Brasil, dadas as dificuldades de detecção precoce da doença e de prevenção de incapacidades, o que exige uma atenção especial nas ações de controle por parte dos gestores e profissionais de saúde (Cardoso, 2023).

Apesar das políticas e programas implementados pelo Ministério da Saúde para erradicar a hanseníase, a doença ainda apresenta alta prevalência no Brasil, que é o segundo país no mundo em número de casos (OMS, 2020). Por isso, a hanseníase é considerada uma doença negligenciada, mas com potencial para ser eliminada (Mártires, 2024).

Em 2020 foram notificados 127.396 casos novos da doença no mundo. No continente americano, foram registrados 19.195 (15,1%);

destes, 17.979 foram notificados no Brasil, o que corresponde a 93,6% do número de casos novos nas Américas (OMS, 2020).

No Estado do Amazonas, dados epidemiológicos mostram que a hanseníase continua sendo um problema de saúde pública, muito embora tenha apresentado tendência de queda na incidência. Em termos comparativos, no ano 2000, a taxa de incidência era de 44,3 casos por 100 mil habitantes, diminuindo para 8,06 casos por 100 mil habitantes em 2022, o que representa uma redução de 81,8% (Brasil, 2022).

Portanto, realizar estudos sobre hanseníase no Amazonas é essencial para compreender o panorama da doença, e auxiliar o desenvolvimento de políticas públicas para enfrentar os desafios específicos da região, contribuindo para o controle e, eventualmente, a eliminação da doença. Além de fornecer dados epidemiológicos, esses estudos ajudam a promover ações de saúde pública mais eficazes e inclusivas, adaptadas às particularidades socioeconômicas e culturais da Amazônia.

Assim, este estudo objetivou avaliar os indicadores de monitoramento do progresso da eliminação da hanseníase enquanto problema de saúde pública no estado do Amazonas no período de 2003-2023.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de análise epidemiológica, descritiva, do tipo ecológico, do qual foram utilizados indicadores de monitoramento do Progresso da Eliminação da Hanseníase enquanto problema de saúde pública, em uma série histórica de 2003 a 2023.

As informações foram extraídas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), gerido pelo Ministério da Saúde e coordenado pelo Departamento de Informática do Sistema Único



de Saúde (DATASUS). Foram escolhidas as notificações com o código A-30, que correspondem à categoria “hanseníase”, registradas no período analisado e classificadas conforme os critérios da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (Décima Revisão), CID-10.

A população estudada foi composta por todos os casos notificados de hanseníase no estado do Amazonas, registrados no SINAN, durante o período de 2003 a 2023. Os critérios de inclusão foram: todos os indivíduos diagnosticados e notificados com hanseníase no período definido. Critérios de exclusão foram: casos com informações incompletas ou inconsistentes no sistema de notificação.

Para análise do monitoramento do progresso da eliminação da Hanseníase foram utilizados seis indicadores referentes às Diretrizes para Vigilância, Atenção e Eliminação da Hanseníase como Problema de Saúde Pública (Quadro 1).

Quadro 1 – Indicadores de monitoramento do progresso da eliminação da Hanseníase enquanto problema de saúde pública

Indicador	Construção	Utilidade	Parâmetros
Taxa de prevalência anual de hanseníase por 10 mil habitantes	Numerador: casos em curso de tratamento em determinado local em 31/12 do ano de avaliação Denominador: população total no mesmo local de tratamento e ano de avaliação. Fator de multiplicação: 10 mil	Medir a magnitude da endemia	Hiperendêmico: $\geq 20,0$ por 10 mil hab. Muito alto: 10,0 a 19,9 por 10 mil hab. Alto: 5,0 a 9,9 por 10 mil hab. Médio: 1,0 a 4,9 por 10 mil hab. Baixo: <1,0 por 10 mil hab.
Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes	Numerador: casos novos residentes em determinado local e diagnosticados no ano da avaliação Denominador: população total residente, no mesmo local e período. Fator de multiplicação: 100 mil	Medir força de morbidade, magnitude e tendência da endemia	Hiperendêmico: $> 40,0/100$ mil hab. Muito alto: 20,00 a 39,99/100 mil hab. Alto: 10,00 a 19,99/100 mil hab. Médio: 2,00 a 9,99/100 mil hab. Baixo: <2,00/100 mil hab.



Indicador	Construção	Utilidade	Parâmetros
Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase, na população de zero a 14 anos, por 100 mil habitantes	Numerador: casos novos em menores de 15 anos de idade residentes em determinado local e diagnosticados no ano da avaliação Denominador: população de zero a 14 anos de idade, no mesmo local e período Fator de multiplicação: 100 mil	Medir força da transmissão recente da endemia e sua tendência	Hiperendêmico: ≥10,00 por 100 mil hab. Muito alto: 5,00 a 9,99 por 100 mil hab. Alto: 2,50 a 4,99 por 100 mil hab. Médio: 0,50 a 2,49 por 100 mil hab. Baixo: <0,50 por 100 mil hab.
Taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100 mil hab. (1)	Numerador: casos novos com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico, residentes em determinado local e detectados no ano da avaliação Denominador: população residente no mesmo local e período. Fator de multiplicação: 100 mil	Avaliar as deformidades causadas pela hanseníase na população geral e compará-las com outras doenças incapacitantes. Utilizado em conjunto com a taxa de detecção para monitoramento da tendência de detecção oportuna dos casos novos de hanseníase	A tendência de redução da taxa de detecção, acompanhada da queda deste indicador, caracteriza redução da magnitude da endemia.
Proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano (1)	Numerador: casos novos com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico, residentes em determinado local e detectados no ano da avaliação Denominador: casos novos com grau de incapacidade física avaliado, residentes no mesmo local e período. Fator de multiplicação: 100	Avaliar a efetividade das atividades da detecção oportuna e/ou precoce de casos	Alto: ≥10% Médio: 5 a 9,9% Baixo: <5%
Proporção de casos de hanseníase curados com grau 2 de incapacidade física entre os casos avaliados no momento da alta por cura no ano (1)	Numerador: número de casos de hanseníase residentes e curados com incapacidade física grau 2 no ano da avaliação Denominador: total de casos de hanseníase residentes e que foram encerrados por cura com grau de incapacidade física avaliados no ano da avaliação. Fator de multiplicação: 100	Avaliar a transcendência da doença e subsidiar a programação de ações de prevenção e tratamento de incapacidades pós-alta	Alto: ≥10% Médio: 5 a 9,9% Baixo: <5%



Para a confecção dos gráficos, foram utilizados dados obtidos por meio do *site* do IBGE, especialmente no tocante à demografia do Estado do Amazonas no período de 2003 a 2023. Já os dados referentes às informações sobre os indicadores de monitoramento do progresso da eliminação da Hanseníase, foram extraídos por meio de dados secundários do SINAN/DATASUS, garantindo o anonimato dos pacientes e a privacidade das informações. Portanto, não foi necessário obter consentimento individual. As informações foram então inseridas no Office Excel, os quais puderam ser reunidas para a elaboração dos gráficos e tabelas.

De acordo com as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 e pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, pesquisas que utilizam informações de acesso público, conforme definido pela Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, não precisam ser registradas nem submetidas à avaliação pelo sistema de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) ou pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

RESULTADOS

Na tabela 1 foi possível analisar que os indicadores de monitoramento da hanseníase revelam uma redução progressiva nas taxas de prevalência e detecção anual de casos novos ao longo dos anos, refletindo avanços no controle da doença. Em 2003, a taxa de detecção anual de casos novos era de 36,2 por 100 mil habitantes, classificada como “muito alta”, enquanto em 2023 caiu para 7,99, classificada como “média”. Na população de 0 a 14 anos, houve redução significativa da detecção, de 11,76 (hiperendêmico) em 2003 para 1,90 (médio) em 2023. Apesar dos avanços, a proporção de casos com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico ainda apresenta desafios, destacando a necessidade de intervenções para diagnóstico precoce

e prevenção de sequelas. Esses resultados apontam para a eficácia parcial das estratégias de controle, mas também para a persistência de desigualdades regionais e barreiras ao acesso à saúde.

Tabela 1 – Indicadores de monitoramento do progresso da eliminação da Hanseníase enquanto problema de saúde pública

Ano	Taxa de prevalência anual de hanseníase por 10 mil habitantes		Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes		Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase, na população de zero a 14 anos, por 100 mil habitantes	
	Proporção	Classificação	Proporção	Classificação	Proporção	Classificação
2003	0,006	Baixo	36,2	Muito alto	11,76	Hiperendêmico
2004	0,23	Baixo	33,8	Muito alto	9,91	Muito alto
2005	0,15	Baixo	29,1	Muito alto	7,97	Muito alto
2006	0,20	Baixo	24,97	Muito alto	8,60	Muito alto
2007	0,09	Baixo	22,57	Muito alto	8,13	Muito alto
2008	0,12	Baixo	23,37	Muito alto	6,15	Muito alto
2009	0,12	Baixo	21,36	Muito alto	5,53	Muito alto
2010	0,16	Baixo	20,69	Muito alto	5,10	Muito alto
2011	0,13	Baixo	17,01	Alto	5,02	Muito alto
2012	0,17	Baixo	18,18	Alto	5,70	Muito alto
2013	0,03	Baixo	19,29	Alto	7,55	Muito alto
2014	0,020	Baixo	15,39	Alto	6,37	Muito alto
2015	0,025	Baixo	14,41	Alto	5,60	Muito alto
2016	0,022	Baixo	12,25	Alto	4,27	Alto
2017	0,036	Baixo	11,78	Alto	3,34	Alto
2018	0,016	Baixo	11	Alto	4,75	Alto
2019	0,019	Baixo	10,73	Alto	3,65	Alto
2020	0,016	Baixo	6,15	Médio	1,90	Médio
2021	0,036	Baixo	8,89	Médio	3,55	Alto
2022	0,144	Baixo	8,77	Médio	3,30	Alto
2023	0,71	Baixo	7,99	Médio	1,90	Médio



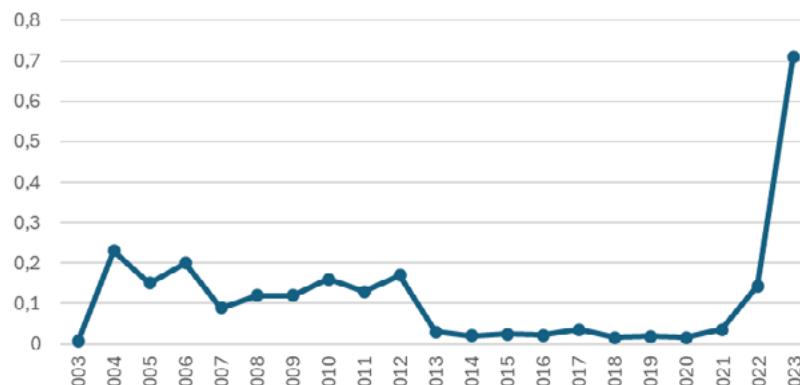
Continuação

Ano	Taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100 mil hab.	Continuação		Proporção de casos de hanseníase curados com grau 2 de incapacidade física entre os casos avaliados no momento da alta por cura no ano	
		Proporção	Classificação		
2003	0,26	-	6,85%	Médio	0%
2004	0,34	-	7,04%	Médio	0%
2005	0,09	-	5,3%	Médio	0%
2006	0,26	-	7,13%	Médio	0%
2007	0,34	-	7,18%	Médio	0%
2008	0,42	-	8,45%	Médio	17%
2009	0,25	-	9,65%	Médio	17%
2010	0,17	-	7,48%	Médio	8%
2011	0,42	-	10,79%	Alto	17%
2012	0,25	-	7,96%	Médio	34%
2013	0,42	-	10,10%	Alto	0%
2014	0,50	-	8,13%	Médio	0%
2015	0,33	-	7,89%	Médio	0%
2016	0,25	-	10,43%	Alto	0%
2017	0,08	-	10,26%	Alto	17%
2018	0,00	-	8,85%	Médio	0%
2019	0,17	-	11,27%	Alto	0%
2020	0,08	-	11,66%	Alto	0%
2021	0,17	-	14,69%	Alto	8%
2022	0,00	-	8,95%	Médio	8%
2023	0,00	-	18,09%	Alto	99%

O gráfico 1 apresenta a taxa de prevalência da hanseníase no estado do Amazonas por 10 mil habitantes ao longo dos anos de 2003 a 2023. O gráfico revela que a taxa de prevalência da doença não se manteve constante ao longo do período analisado. Houve uma certa queda inicial entre 2003 e 2014, com período de flutuações. A partir de então, observou-se uma tendência geral de queda na taxa de prevalência da hanseníase. A partir de 2021 houve aumento acentuado na taxa de prevalência, com um pico em 2023. Esse aumento é preocupante e indica uma reversão da tendência de queda observada anteriormente.

Figura 1 – Taxa de prevalência anual de hanseníase no Amazonas por 10 mil habitantes de 2003 a 2023

Taxa de prevalência anual de hanseníase no Amazonas por 10 mil habitantes de 2003 a 2023



Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

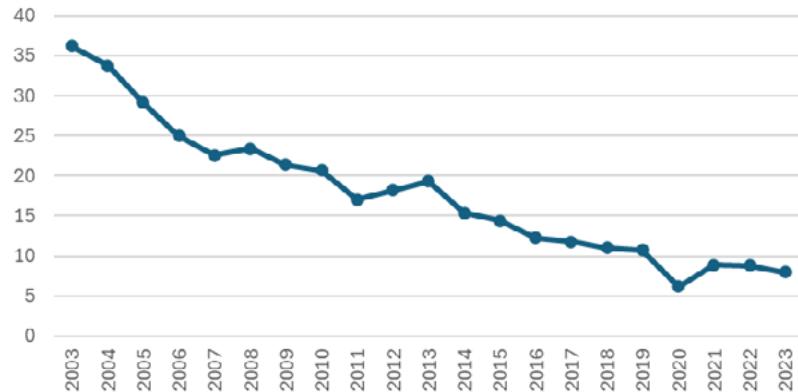
O gráfico 2 apresenta a taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase no estado do Amazonas por 100 mil habitantes, no período de 2003 a 2023. De forma geral, o gráfico mostra queda na taxa de detecção de novos casos de hanseníase ao longo dos anos analisados. Isso sugere que, de modo geral, as ações de controle e combate à doença no estado do Amazonas têm sido eficazes



em reduzir o número de novos casos. Apesar disso, é possível observar algumas flutuações na taxa ao longo dos anos. Houve anos com reduções mais acentuadas e outros com reduções mais suaves, ou até mesmo pequenos aumentos. A partir de 2019, a taxa de detecção parece ter se estabilizado em um patamar mais baixo, com pequenas oscilações nos anos seguintes.

Figura 2 – Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase no Amazonas por 100 mil habitantes de 2003 a 2023

Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase no Amazonas por 100 mil habitantes de 2003 a 2023



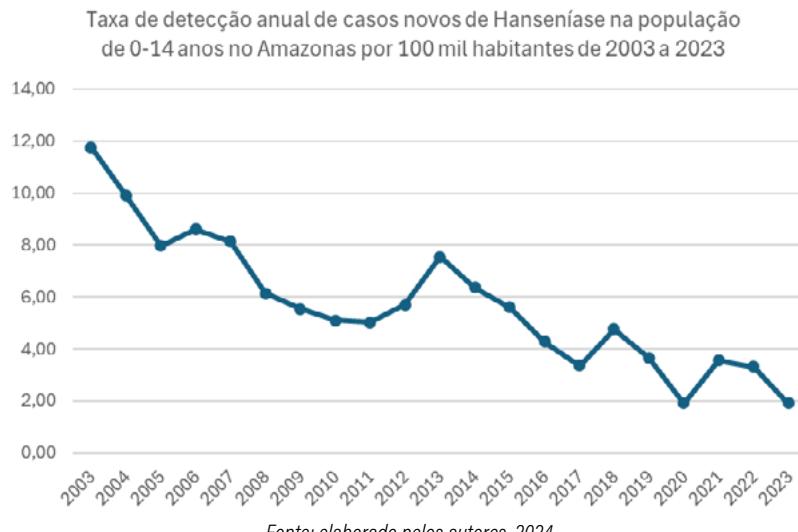
Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

O gráfico 3 apresenta a taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos no estado do Amazonas por 100 mil habitantes, no período de 2003 a 2023. Assim como no gráfico 1, a taxa de detecção de novos casos de hanseníase em crianças também apresenta uma queda ao longo dos anos averiguados, o que indica que as ações de controle e combate à doença têm sido eficazes no âmbito do Estado para o grupo etário. Apesar disso, assim como os demais indicadores analisados, é possível observar flutuações na taxa ao longo dos anos. Seguindo a



mesma linha dos indicadores anteriormente vistos, percebe-se que a partir de 2019 a taxa de detecção estabilizou-se em um patamar mais baixo, com pequenas oscilações nos anos posteriores.

Figura 3 – Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0-14 anos no Amazonas por 100 mil habitantes de 2003 a 2023

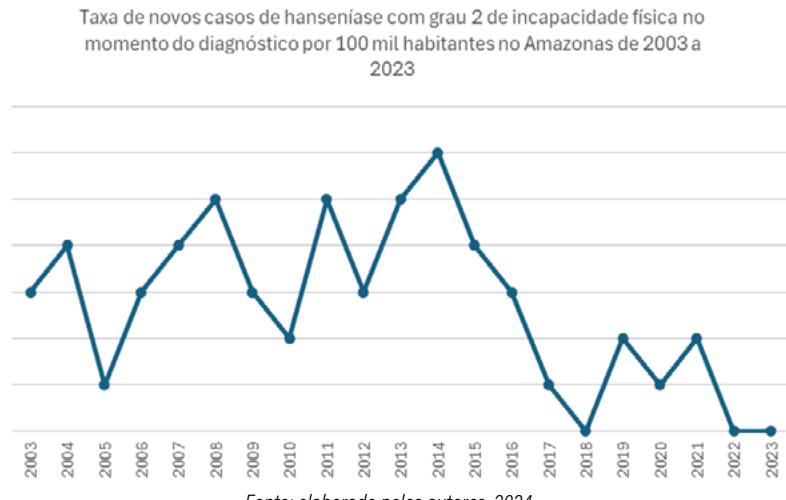


Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

O gráfico 4 apresentado mostra a evolução da taxa de novos casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico, por 100 mil habitantes no estado do Amazonas, no período de 2003 a 2023. Diferentemente do que estava sendo observado, a taxa de novos casos com grau 2 de incapacidade física apresenta flutuações consideráveis ao longo dos anos, sem uma clara de aumento ou diminuição contínua. É possível observar picos de incidência em alguns anos, seguidos por quedas abruptas em outros. A partir de 2018, há uma tendência de redução na taxa, com um ponto mínimo em 2019. No entanto, em 2020 e 2021, houve um leve aumento, seguido por uma queda acentuada em 2022 e 2023.



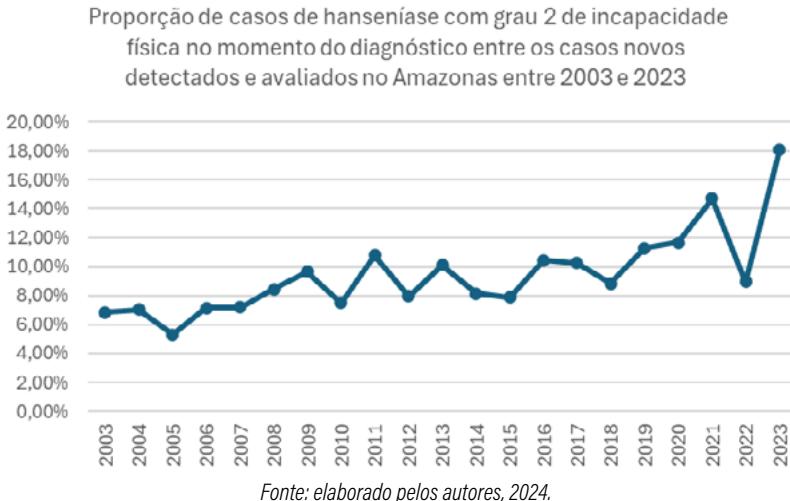
Figura 4 – Taxa novos casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento diagnóstico por 100 mil habitantes no Amazonas de 2003 a 2023



O gráfico 5 apresentado mostra a evolução da proporção de casos novos de hanseníase diagnosticados com grau 2 de incapacidade física no Amazonas entre os anos de 2003 e 2023. A primeira observação é a grande variação na proporção de casos com grau 2 de incapacidade ao longo dos anos. Não há linearidade de aumento ou diminuição, mas sim picos e vales que indicam uma situação complexa e influenciada por diversos fatores. Diferentemente dos gráficos anteriores que mostravam uma tendência geral de queda, neste caso, não se observa uma direção clara. Nos últimos anos, especialmente em 2023, houve um aumento significativo na proporção de casos com grau 2 de incapacidade. Esse acréscimo é preocupante e indica a necessidade de uma análise mais aprofundada para identificar as causas e tomar medidas corretivas.



Figura 5 – Proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no Amazonas entre 2003 e 2023



O gráfico 6 mostra a evolução da proporção de casos de hanseníase que, após o tratamento e cura, ainda apresentavam grau 2 de incapacidade física no momento da alta, no estado do Amazonas, entre os vinte anos analisados. Assim como nos gráficos anteriores, a proporção de casos com grau 2 de incapacidade física após a cura apresenta uma variação significativa ao longo dos anos, sem uma tendência linear evidente. Pode-se inferir que uma parcela considerável de pacientes ainda apresentavam incapacidades físicas ao final do tratamento. Isso indica que, embora o tratamento seja eficaz para eliminar a bactéria causadora da doença, as lesões e danos causados podem não ser totalmente reversíveis. Nos últimos anos, especialmente em 2023, houve um aumento significativo na proporção de casos curados com grau 2 de incapacidade.

Figura 6 – Proporção de casos de hanseníase curados com grau 2 de incapacidade física entre os casos avaliados no momento da alta por cura no Amazonas entre 2003 e 2023



DISCUSSÃO

Apesar dos resultados indicarem uma redução no número de detecções anuais de casos novos de hanseníase, o Brasil ainda ocupa a segunda posição entre os 22 países com as mais altas cargas da doença no mundo. Essa redução é atribuída à implementação da Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022, elaborada pelo Ministério da Saúde, que visa melhorar o diagnóstico e tratamento da hanseníase em todo o território nacional. A estratégia foi desenvolvida com base nas diretrizes globais e adaptada à realidade brasileira, buscando atender às diferentes características

epidemiológicas dos municípios e promover ações de controle mais efetivas (Brasil, 2021).

A análise da prevalência anual de hanseníase no Brasil entre 2003 e 2023 revela oscilações, refletindo o impacto das notificações após a implementação dos programas nacionais de controle da doença. Apesar dessas variações, a classificação do indicador manteve-se em níveis considerados baixos durante todo o período analisado. Em 2020, observou-se uma queda na taxa de prevalência, atribuída à subnotificação de casos durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19 (Silva, 2022). Essa diminuição inicial foi seguida por um aumento nos anos subsequentes, sugerindo uma recuperação nas notificações de doenças além da COVID-19.

A classificação da endemicidade da hanseníase no Brasil evoluiu de “muito alta” em 2003 para “média” em 2023, indicando uma redução no número de novos casos diagnosticados. Desde 2003, a taxa de detecção anual de novos casos por 100 mil habitantes apresentou um declínio contínuo. Na série histórica, ficou evidente, mais uma vez, que a redução acentuada nos indicadores avaliados, coincide com o período da pandemia do novo coronavírus, onde houve um atraso na identificação de novos casos de hanseníase (PAZ *et al.*, 2022), o que resultou em um acúmulo de casos não diagnosticados devido ao distanciamento social e à interrupção de serviços de saúde. Esse acúmulo fez com que a taxa aumentasse em 2021 (DEPS *et al.*, 2022), refletindo a retomada das notificações após o período crítico da pandemia.

A primeira classificação da taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos foi considerada hiperendêmica. No entanto, esse cenário vem mudando e, desde 2003, há um decréscimo nessa proporção, resultando na queda dessa classificação de “hiperendêmico” para “médio”. A política de descentralização do Sistema de Saúde Brasileiro, que fortaleceu a atenção primária por meio do Agente Comunitário de Saúde

(ACS) e da Estratégia da Família, o trabalho do ACS, por meio de visitas domiciliares, promove a busca ativa de casos suspeitos com sinais dermatológicos. Todavia, na prática, um estudo realizado na Amazônia brasileira mostrou que a maioria dos pacientes pediátricos com idade entre 0 a 15 anos não recebe visitas domiciliares, ou essas visitas são raras. (Bandeira *et al.*, 2017)

Embora as políticas públicas tenham avançado no controle da hanseníase, ainda existem lacunas significativas na implementação dessas estratégias, especialmente em áreas mais vulneráveis, essas lacunas foram agravadas pela pandemia. (Depa *et al.*, 2022). Assim, a pandemia prejudicou o funcionamento da Estratégia Saúde da Família (ESF), uma vez que os agentes comunitários não puderam realizar visitas domiciliares para buscar novos diagnósticos nem acompanhar os casos em tratamento. Sabe-se que, no Brasil, quanto maior a cobertura e a ação da equipe de saúde, maior é a redução dos focos de contágio da hanseníase e a promoção da adesão ao tratamento (Lanza, 2014).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1961, padronizou um instrumento de avaliação das incapacidades proposto por Bechelli e Dominguez (1971). Esse instrumento considera como incapacidades apenas as lesões em mãos, pés e olhos, devido à sua gravidade para as atividades cotidianas e à simplicidade do diagnóstico. As incapacidades dessas regiões anatômicas foram classificadas em leve (1), moderada (2) e grave (3), conforme a severidade (OMS, 1961). Em 2002, o Ministério da Saúde implementou a classificação atual dos graus de incapacidade, unificando os casos anteriormente enquadrados como grau III com o grau II, visando simplificar a avaliação nos centros de atenção básica (Brasil, 2002).

Nesse sentido, o indicador taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100 mil habitantes avalia as deformidades causadas pela hanseníase na população em geral e compará-las com outras doenças



incapacitantes. Estudo realizado analisando estigma e cura em diabetes mellitus e hanseníase por meio de redes bayesianas (Melinski e Girardi, 2014). Conclui que ambos os diagnósticos são associados ao estigma, sendo que a hanseníase carrega maior carga de exclusão social devido a deformidades físicas e crenças equivocadas sobre sua transmissão.

A partir de 2015, foi possível relatar uma queda do indicador no estado do Amazonas, mesmo com aumento nos anos 2020-2021, implicando uma redução da magnitude da endemia, haja vista que a taxa de detecção de casos novos também demonstra-se em redução (Bentes *et al.*, 2024).

A análise do nível de incapacidade física dos pacientes no momento do diagnóstico da doença é extremamente relevante e indispensável para fins epidemiológicos, sendo uma das maneiras mais eficientes de verificar a precocidade do diagnóstico de hanseníase. Quanto maior a frequência e a gravidade das incapacidades identificadas no diagnóstico, mais evidente é a detecção tardia da enfermidade (OMS, 2010).

O indicador proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano apresentou uma leve constância em médias proporções na primeira década de análise. Essa expressão assemelha-se com o resultado no estado da Paraíba, onde esse indicador também apresentou tendência estacionária no período de 2001 a 2014 (Brito *et al.*, 2015).

Na segunda década de análise, é possível apurar uma elevação na proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano. Isso se deve possivelmente à subnotificação da hanseníase atrelada ao contexto da pandemia da COVID-19 (Silva, 2022).

Em 2010, a Organização Mundial da Saúde (OMS) revisou sua Estratégia Global para a redução da carga da hanseníase, reconhecendo que a diminuição da doença envolve uma abordagem multifacetada. Essa estratégia exige não apenas a redução da prevalência, mas também a diminuição do coeficiente geral de detecção e do coeficiente de detecção de casos com incapacidades de grau 2 (OMS, 2010).

A análise conjunta desses indicadores fornece subsídios para avaliar a eficiência dos serviços de saúde na gestão da hanseníase. Além disso, a presença de casos diagnosticados, porém não curados, contribui para a manutenção da prevalência da doença, evidenciando possíveis falhas no cumprimento dos protocolos terapêuticos ou dificuldades de adesão ao tratamento por parte dos pacientes (Brasil, 2013).

Com a atualização da estratégia para eliminação da hanseníase, houve um foco maior na diminuição das incapacidades, com o objetivo de reduzir o estigma e a discriminação associados à doença. A hanseníase frequentemente tem seu potencial incapacitante subestimado, especialmente no que diz respeito à relação entre as deficiências e sua causa. O acesso tardio ao diagnóstico e ao tratamento contribui para complicações graves, incluindo o aumento da probabilidade de transmissão. A lentidão no diagnóstico eleva os riscos individuais e coletivos, impactando negativamente a qualidade de vida da população (Dergan, 2020).

No Amazonas, a hanseníase permanece uma questão relevante, não apenas por sua persistência, mas também pelos efeitos significativos na vida dos pacientes. O grau 2 de incapacidade física, associado a danos irreversíveis com implicações funcionais e sociais, reflete falhas no diagnóstico precoce e no acompanhamento adequado. A elevação entre 2020 e 2023 na Proporção de casos de hanseníase curados com grau 2 de incapacidade física entre os casos avaliados no momento da alta por cura no ano evidencia desafios

contínuos na detecção precoce, no tratamento eficaz e no cuidado pós-alta (Azevedo; Rosell; Paulain, 2024; Watanuki *et al.*, 2023).

Em um estudo no Ceará avaliando a pós alta em hanseníase de 69 participantes destacou a necessidade de estratégias específicas para reabilitação e inclusão social no pós-alta, além de um acompanhamento contínuo para minimizar incapacidades e melhorar a qualidade de vida dessas pessoas (Barbosa, 2008). Logo, é fundamental não só políticas públicas na prevenção e tratamento, mas também nos cuidados pós-alta, sobretudo, frente às incapacidades físicas geradas pela patologia, considerando todas as fases da doença.

Diante desse cenário, infere-se que o Brasil ainda não alcançou a erradicação da doença, permanecendo em uma magnitude relativamente alta quando comparada a outros países. No Amazonas os dados da tabela 2 mostram que, entre 2018 e 2023, houve uma redução na incidência geral, mas ainda assim, o estado registra taxas elevadas em comparação com a média nacional (Bentes *et al.*, 2024).

Os determinantes sociais também estabelecem uma íntima relação com as elevadas taxas do interior do estado (Bentes *et al.*, 2024). Assim, nações onde a doença é endêmica, como o Brasil, deveriam integrar o combate à pobreza como parte fundamental de suas estratégias de saúde pública. Nesse sentido, o Amazonas possui um longo caminho para o controle da doença e cuidados no pós-alta.

Ademais, é necessário considerar as limitações inerentes ao uso de dados secundários provenientes do DATASUS, como lacunas no preenchimento das informações, subnotificação e falhas no processo de consolidação dos dados no sistema. Contudo, essa base oferece acesso a um registro nacional abrangente, englobando uma amostra populacional significativa (Gonçalves, 2022). Isso é essencial para análises epidemiológicas de doenças negligenciadas, podendo apoiar gestores e profissionais na avaliação de cenários, embasar decisões estratégicas e orientar a revisão de políticas públicas e intervenções de saúde (Batista, 2023).

CONCLUSÃO

Embora os resultados avanços no controle da hanseníase no Brasil, o país ainda ocupa a segunda posição entre os 22 com maior carga da doença no mundo. A redução nos índices de detecção, especialmente na última década, está associada a estratégias como a Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase (2019-2022), que priorizou ações integradas de diagnóstico, tratamento e prevenção, adaptadas à realidade epidemiológica de diferentes regiões. Contudo, a pandemia de COVID-19 provocou uma queda momentânea nos casos notificados, seguida de um aumento subsequente, evidenciando o impacto de interrupções nos serviços de saúde.

A taxa de prevalência e detecção de casos de hanseníase tenha apresentado oscilações ao longo do tempo, houve uma mudança significativa na classificação de endemicidade da doença no Brasil. Em 2003, o país era classificado como "muito alta", enquanto em 2023 passou a ser considerado como "média". Contudo, desafios persistem, especialmente em áreas vulneráveis, como o interior do Amazonas, que ainda apresenta altas taxas de incidência. Na população pediátrica (0-14 anos), a redução da classificação de "hiperendêmica" para "média" reflete o impacto de políticas públicas mais efetivas, como a descentralização do sistema de saúde e a atuação dos Agentes Comunitários de Saúde. Apesar disso, a cobertura de visitas domiciliares permanece limitada em certas regiões, prejudicando a identificação ativa de casos suspeitos.

A proporção de casos diagnosticados já com grau 2 de incapacidade física revela falhas significativas na detecção precoce da hanseníase. Essas incapacidades não apenas afetam profundamente a qualidade de vida dos pacientes, mas também reforçam o estigma social associado à doença. Embora a taxa nacional de novos casos com grau 2 de incapacidade tenha apresentado leve queda, os desafios permanecem marcantes, especialmente em estados como o Amazonas, onde indicadores desse tipo oscilaram entre 2020 e 2023.

A hanseníase continua fortemente associada aos determinantes sociais, sendo mais prevalente em contextos de pobreza e desigualdade. A erradicação da doença no Brasil demanda ações que vão além do setor de saúde, integrando iniciativas de redução da pobreza como parte essencial das estratégias públicas. Embora o DATASUS seja uma fonte valiosa para análises epidemiológicas, limitações como subnotificação e inconsistências no preenchimento de dados dificultam uma avaliação mais precisa da situação da hanseníase no país.

Nesse contexto, é fundamental que o Brasil intensifique a adoção de ações integradas e sustentáveis, que abrangem desde o diagnóstico precoce até o cuidado no pós-alta, com foco na reabilitação e inclusão social dos pacientes. Tais estratégias devem estar alinhadas às metas da OMS, priorizando investimentos em formação profissional, redução das desigualdades sociais e monitoramento contínuo da doença. No Amazonas, a elevada prevalência da hanseníase ressalta a necessidade de medidas mais direcionadas, adaptadas às especificidades locais, garantindo que os avanços alcançados até agora sejam mantidos e ampliados.

A erradicação da hanseníase no Brasil ainda representa um desafio significativo. No entanto, os progressos obtidos nas últimas décadas evidenciam o impacto positivo de políticas públicas bem estruturadas e abordagens integradas na superação dessa doença negligenciada.

REFERÊNCIAS

ANCHIETA, José Jefferson Souza; COSTA, Luiz Manoel Miranda; CAMPOS, Leandro Carvalho; VIEIRA, Marcelo Rocha; MOTA, Otávio Silva; MORAIS NETO, Otávio Lima; *et al.* Trend analysis of leprosy indicators in a hyperendemic Brazilian state, 2001–2015. *Revista de Saúde Pública*, v. 53, n. 61, 2019.

ARAÚJO, Miguel Gomes. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropica**, v. 36, n. 3, p. 373-382, 2003.

AZEVEDO, Arimatéia Portela de; ROSELL, Jorge Adriano Merlo; PAULAIN, Bianca Almeida. Ocorrência de casos de hanseníase no Amazonas em um período retrospectivo de 5 anos. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 5, p. e555254, 2024.

BANDEIRA, Sidnei Soares; PIRES, Carlos Alberto; QUARESMA, José Antônio da Silva. Nerve damage in young patients with leprosy diagnosed in an endemic area of the Brazilian Amazon: a cross-sectional study. **Jornal de Pediatria**, v. 185, p. 143-148, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.02.035>.

BARBOSA, Juliana Cristina; LIMA, Rafaela Souza; ALMEIDA, Camila Figueiredo; MOURA, Renata Eliane; SILVA, Juliana Dantas. Pós-alta em hanseníase no Ceará: limitação da atividade funcional, consciência de risco e participação social. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. spe, p. 727-733, 2008.

BATISTA, João Francisco Carvalho; OLIVEIRA, Maria Rodrigues; PEREIRA, Daniel Lima Menezes; MATOS, Maria Luiza Santos; SOUZA, Ítalo Torres; MENEZES, Mariana Oliveira. Spatial distribution and temporal trends of AIDS in Brazil and regions between 2005 and 2020. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, p. e230002, 2023.

BENTES, Ana Alice dos Santos; LIMA, Karoline da Silva; SOUZA, Ramon Rodrigues de; CASTRO, Sheila Helena Moreira de. Perfil epidemiológico da hanseníase no estado do Amazonas (2018-2023). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 5, p. 2081-2096, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletins epidemiológicos [Internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia para o controle da hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em 14 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Hanseníase [Internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hansenise-1>. Acesso em 14 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase em Nível Municipal 2006-2010. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Disponível em: https://portal.saude.gov.br/sites/portal.saude.gov.br/files/diretrizes_para_a_eliminacao_hansenise_-_manual_-_3fev16_isbn_nucom_final_2.pdf. Acesso em: 14 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. **Boletim Epidemiológico**, v. 44, n. 11, p. 1-12, 2013.

DEPS, Patrícia; COLLIN, Simone Maria; DE ANDRADE, Vanessa Leite Gonçalves. Hansen's disease case detection in Brazil: a backlog of undiagnosed cases due to the COVID-19 pandemic. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 36, n. 10, 2022.

DERGAN, Maria Renata de Almeida. Proportion of new cases diagnosed with degree 2 of physical disability in the population with leprosy in the state of Pará, Brazil, from 2016 to 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e14111435399, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.35399>.

DATASUS, Tabnet. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/hanswam.def>. Acesso em: 18 nov. 2024.

JESUS, Isabel Lopes Rodrigues; MONTAGNER, Maria Inês; MONTAGNER, Marisa Ângela; ALVES, Suzana Maria Carneiro; DELDUQUE, Maria Cláudia. Hanseníase e vulnerabilidade: uma revisão de escopo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, p. 143-154, 2023.

GONÇALVES, Izabel Cristina Mendes; FREITAS, Renata Fernandes; AQUINO, Eliene Conceição; CARNEIRO, José Augusto; LESSA, Antônio Carlos. Mortality trend from falls in Brazilian older adults from 2000 to 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, p. e220031, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220031>.

LANZA, Fábio Menezes. **Avaliação da atenção primária no controle da hanseníase:** validação de instrumentos e análise do desempenho de municípios endêmicos do estado de Minas Gerais. 2014. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/reeusp/article/download/103142/101507/180577> Acesso em 25 nov. 2024.

LIMA, Lucas Vinícius de; SILVA, Gustavo Henrique Viana de; MOTA, Gabriel de Almeida; NICOLAU, Maria Eliane Ferreira Ramos Nascimento. Tendência temporal, distribuição e autocorrelação espacial da hanseníase no Brasil: estudo ecológico, 2011 a 2021. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, p. e220040, 2022.

MÁRTIRES, Gabriel Souza; LIMA, Gabriel Lucas Silva; GOMES, Daniela Evelin; LESSA, Antônio Carlos; SOUZA, Carlos Samuel Moreira; IGNOTTI, Elisete; FREITAS, Renato Fernandes. Qualidade dos serviços de atenção à saúde para redução da hanseníase no Brasil: análise de tendência de 2001 a 2020. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 27, p. e240034, 2024.

MELINSKI, Marcos Cláudio; GIRARDI, Diego Roberto. Diabetes e hanseníase: estigma e cura, análise por meio de redes bayesianas. **Caderno PAIC**, v. 15, n. 1, p. 505-528, 2014. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/77>.

MORAES, Natiele Gadelha de; RIBEIRO, Uilianne Karine da Silva; ALMEIDA, Paula Dantas. Hanseníase no Amazonas: vulnerabilidade programática e indicadores operacionais. **Revista de Enfermagem Atual In Derme**, v. 98, n. 2, p. e024333, 2024.

PAZ, Wilson Soares *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of leprosy in Brazil: an ecological and population-based study. **The Lancet Regional Health - Americas**, v. 9, p. 100181, 2022.

PEREIRA, Elisabete Valéria de Araújo; NOGUEIRA, Lígia Tavares; MACHADO, Hilda Araújo da Silva; LIMA, Lucas Antônio Neto; RAMOS, Cláudia Helena de Morais. Perfil epidemiológico da hanseníase no município de Teresina, no período de 2001-2008. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 2, p. 235-240, 2011.

SILVA, Juliana. Impacto da pandemia de COVID-19 no cuidado continuado da hanseníase. **Saúde Pública**, v. 36, n. 4, p. 123-130, 2022.

SILVA, Mayara Damasceno Pereira da; OLIVEIRA, Priscila Tavares de; QUEIROZ, Ana Augusta Rodrigues de; ALVARENGA, Wallace de Almeida. Leprosy in Brazil: an integrative review on sociodemographic and clinical characteristics. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e8249110745, 2020.

SOUZA, Carlos Diego Farias; ROCHA, Vanessa Silva; SANTOS, Nádia Ferreira; LEAL, Thaís Cristina; PAIVA, João Pedro Santos; OLIVEIRA, Carla Cláudia Carvalho. Spatial clustering, social vulnerability and risk of leprosy in an endemic area in Northeast Brazil: an ecological study. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 33, n. 8, p. 1581-1590, 2019.



TRAÚZOLA, Thalita Raquel; RIBEIRO, Ana Elisa; MARINS, Alessandra Silva; MENEGUCI, Carolina Aparecida Guimarães; AHMAD, Iara Taynara Khalil; LIMA, Gustavo Henrique Viana de; MOTA, Gabriel de Almeida; SOUZA, Lucas Silva de Carvalho; NICOLAU, Maria Eliane Ferreira Ramos Nascimento; LOPES, Bianca Almeida. Panorama geral da hanseníase no Brasil: uma análise epidemiológica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 6, p. e10223, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global leprosy update, 2020: impact of COVID-19 on global leprosy control. **Weekly Epidemiological Record**, v. 36, p. 421-44, 2021.

7

Caio Matheus Alencar Zonta

Rayssa Lorena Silva

Lorena Melo de Jesus

Rafael de Andrade de Souza

Gustavo Cavalcante de França Silva

Ronilson Ferreira Freitas

O COMPORTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (ISTS) NO MUNICÍPIO DE MANAUS-AM NO CONTEXTO DO CRESCENTE USO DA PROFILAXIA PRÉ-EXPOSIÇÃO (PREP)



RESUMO

A dinâmica epidemiológica das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), em especial o HIV, representa um desafio significativo para a saúde pública em Manaus, Amazonas. Este estudo tem como objetivo descrever o comportamento epidemiológico das infecções sexualmente transmissíveis no município de Manaus - AM, no contexto do crescente uso da Profilaxia Pré-Exposição (PrEP). Para tal fim, apresenta desenho de natureza básica, ecológica, exploratória e quantitativa, utilizando dados do Painel de Monitoramento da PrEP do Ministério da Saúde e do DATASUS (SINAN-NET) para analisar notificações de ISTs em Manaus, Amazonas, entre 2018 e 2023. Foram incluídos dados sobre a dispensação da PrEP e notificações de AIDS, hepatites e sífilis, sendo "AIDS" utilizado como sinônimo de "HIV" por limitação das variáveis disponíveis no DATASUS. Durante esse intervalo, foram contabilizadas 15.725 prescrições de PrEP, indicando um crescimento anual constante. Durante o mesmo período, também foi percebida uma redução nos registros de HIV para 458 casos em 2023, o valor mais baixo registrado. Em contrapartida, houve um aumento alarmante nas notificações de sífilis que subiram de 1.952 casos em 2018 para 3.760 em 2022, indicando possíveis alterações no comportamento dos usuários do PrEP. Enquanto isso, os casos de hepatite apresentaram uma diminuição discreta em seu número de casos, refletindo os progressos na vacinação. Os resultados evidenciam a efetividade da PrEP na prevenção do HIV e ressaltam a importância de medidas integradas para controlar outras ISTs, como educação sexual e distribuição de preservativos e testes regulares. O estudo aponta desafios como obstáculos de acesso e estigma e sugere políticas de saúde pública adaptadas à realidade sócio geográfica de Manaus com focos em equidade e estratégias amplas para diminuir as IST e promover o acesso à saúde em comunidades vulneráveis.

Palavras-Chave: Profilaxia. Pré-exposição. Infecções Sexualmente Transmissíveis. Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), especialmente o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), continuam a representar um grave desafio de saúde pública, com repercussões sociais, econômicas e epidemiológicas significativas (UNAIDS, 2023). No Brasil, de 2007 até junho de 2023, o país teve a notificação de 489.594 casos de infecção pelo HIV, sendo 10,2% desses na região Norte (BRASIL, 2023). Em 2022, a região Norte concentrou 14,3% dos novos casos do país, totalizando 6.200 infecções, nesse contexto, o crescimento comparado de 2020 e 2022 mostra um aumento de 17,2% nos casos de HIV em todo o território nacional, com um crescimento ainda mais acentuado de 35,2% na região Norte (BRASIL, 2023).

O Estado do Amazonas se encontra entre os estados de maior calamidade do HIV da região Norte (BATISTA *et al.*, 2024). No município de Manaus, capital do Amazonas, o cenário é especialmente preocupante devido ao alto índice de vulnerabilidade social, que agrava a incidência dessas infecções (BATISTA *et al.*, 2024). Dados epidemiológicos evidenciam uma prevalência elevada e persistente de ISTs no município de Manaus (OLIVEIRA *et al.*, 2024), destacando a necessidade de intervenções preventivas eficazes e de fácil acesso, como a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP).

Durante o período entre 2018 e 2023, Manaus registrou um total de 6.173 novos casos de HIV, com uma incidência mais acentuada em homens jovens, homens que fazem sexo com homens (HSH) e profissionais do sexo (BATISTA *et al.*, 2024). Em paralelo a esse cenário de infecções pelo HIV, a PrEP, desde sua incorporação ao Sistema Único de Saúde (SUS) em 2017 (BATISTA *et al.*, 2024), tem se mostrado uma ferramenta de extrema importância na contenção do HIV (CASTRO, 2024), sendo oferecida gratuitamente em unidades de saúde estratégicas, com foco em populações de risco, incluindo HSH, profissionais do sexo e pessoas em relacionamentos sorodiferentes (BRASIL, 2022).

A expansão do programa de PrEP no Brasil tem o potencial de modificar significativamente a dinâmica da incidência de HIV e ISTs na região. Globalmente, o uso da PrEP tem se tornado mais comum, com cerca de 5 milhões de pessoas iniciando seu uso entre 2016 e 2023 (UNAIDS, 2023). A PrEP é altamente eficaz, com estudos demonstrando uma eficácia acima de 95% na prevenção do HIV em indivíduos com ótima aderência ao tratamento (ZUCCHI *et al.*, 2018). Por outro lado, alguns estudos indicam que o uso da PrEP pode estar associado a mudanças nos comportamentos sexuais, como a diminuição do uso de preservativos, o que pode contribuir para o aumento na transmissão de outras ISTs (STEWART, 2022).

Dado o contexto epidemiológico e o crescimento da distribuição de PrEP em Manaus, este estudo tem como objetivo descrever o comportamento epidemiológico das infecções sexualmente transmissíveis no município de Manaus - AM, no período de 2018 a 2023, no contexto do crescente uso da Profilaxia Pré-Exposição. A análise desses dados busca oferecer subsídios para o aperfeiçoamento das políticas de saúde pública na região, apoiando o desenvolvimento de estratégias de prevenção mais integradas, eficazes e direcionadas para a redução da transmissão de ISTs e HIV, especialmente em populações vulneráveis.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa básica, ecológica, exploratória, quantitativa, baseada nos dados do Painel de Monitoramento da Profilaxia Pré-Exposição do Ministério da Saúde e nos dados secundários reunidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) oriundos do Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-NET), acerca da notificação de infecções sexualmente transmissíveis (IST).

Dentre os dados disponíveis, foi selecionado o quantitativo de dispensa da PrEP, o quantitativo de notificação de casos de ISTs, dentre as quais foi selecionado: AIDS, hepatites e sífilis. Posto isso, é importante informar que, no DATASUS, não há "HIV" como variável a ser escolhida, somente o termo "AIDS". Dessa forma, mesmo sabendo a diferença existente entre HIV e AIDS, os termos foram utilizados como sinônimos para fins de análise dos dados, sendo essa uma escolha metodológica e não científica. Para o período, foi estabelecido o ano mais antigo e o mais atual disponível para ambos os sistemas, o que resultou nos dados entre 2018 e 2023. Por fim, foi estabelecido como critério de inclusão para o estudo a população da cidade Manaus, do estado do Amazonas, sem qualquer tipo de distinção, como gênero ou idade.

Com os dados brutos obtidos, revisados, separados e organizados, houve a sistematização utilizando o software *Microsoft Office Excel* para a tabulação, criação de gráficos e análise dos dados por meio descrição simples de frequência absoluta.

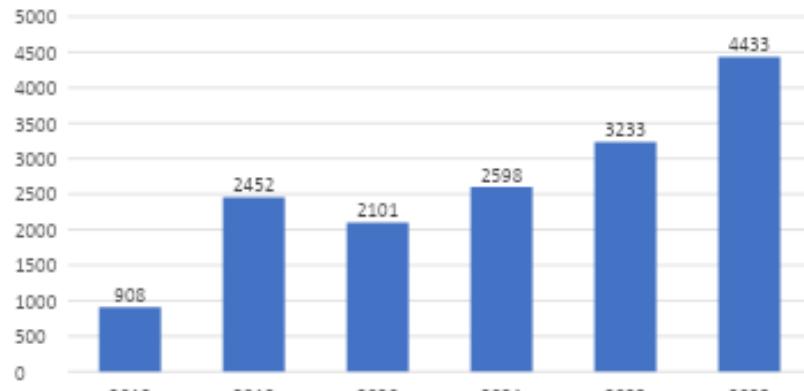
De acordo com a Resolução nº 510 de 2016, o estudo está isento de submissão e de análise no sistema CEP/CONEP, uma vez que todos os dados utilizados são de acesso público. Além disso, os autores declaram que não possuem conflitos de interesse, tanto financeiro, quanto pessoal, que possam ter influenciado nos resultados ou interpretações apresentadas nesse estudo.

RESULTADOS

No período entre 2018 e 2023, houve o total de 15.725 dispensas de PrEP no município de Manaus-AM, apresentando um crescimento anual. O ano de 2018 registrou o menor número de casos, com 908 dispensações, e o ano de 2023 apresentou o maior número, com 4.433 dispensações (Figura 01).



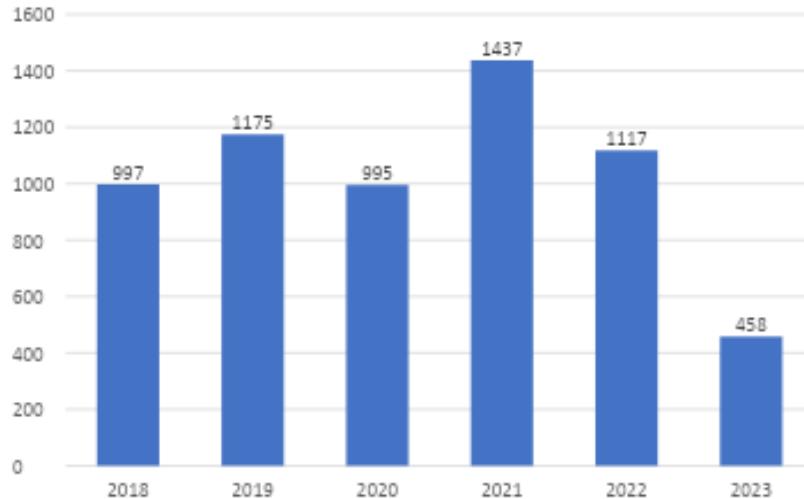
Figura 1 – Quantitativo de dispensa de PrEP, no período de 2018 a 2023, em Manaus-AM



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Quanto a notificação de novos casos de AIDS, foram registrados 6.179 novos casos no período estudado, com 2021 registrando o maior número de notificações, somando 1.437 casos, e 2023 apresentando o menor, com 458 casos (Figura 02).

Figura 2 – Número de notificações de AIDS, no período de 2018 a 2023, em Manaus-AM

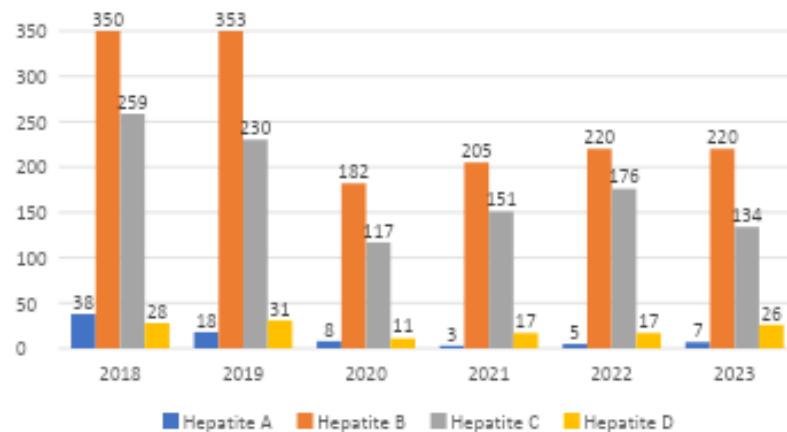


Fonte: elaborado pelo autor, 2024.



Dentre as demais ISTs, a hepatite viral apresentou uma redução nas notificações, passando de 675 casos em 2018 para 387 em 2023, totalizando 2.806 notificações de hepatites virais no período de 2018 a 2023 (Figura 03). Ao dividir as hepatites entre seus tipos: A, B, C e D, a hepatite B foi a que apresentou o maior número de casos, independente do ano (Figura 03).

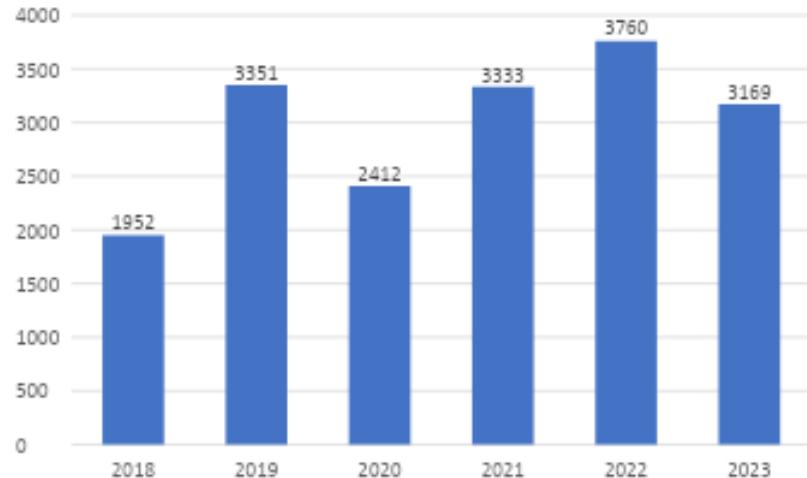
Figura 3 - Número de notificações de Hepatites virais (A, B, C e D), no período de 2018 a 2023, em Manaus-AM



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Já para a sífilis adquirida, observou-se um aumento de casos, com 2018 registrando 1.952 notificações, o menor valor, e, 2022 com o maior: 3.760 casos notificados (Figura 04).

Figura 4 – Número de notificações de Sífilis Adquirida, no período de 2018 a 2023, em Manaus-AM



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 1 – Número de casos de AIDS, Hepatites virais (A, B, C e D) e Sífilis entre 2018 à 2023, em Manaus-AM

Doença	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
AIDS	997	1175	995	1437	1117	458	6179
Hepatite A	38	18	8	3	5	7	79
Hepatite B	350	353	182	205	220	220	1530
Hepatite C	259	230	117	151	176	134	1067
Hepatite D	28	31	11	17	17	26	130
Sífilis	1952	3351	2412	3333	3760	3169	17977
Total	3624	5158	3725	5146	5295	4014	26962

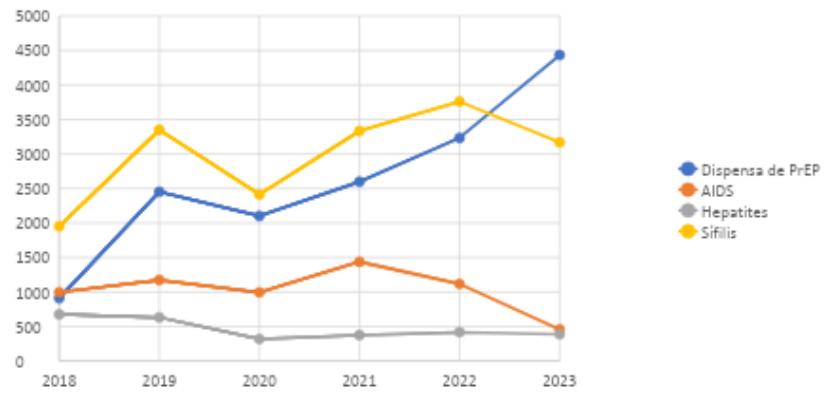
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Ao observar os dados em um gráfico de linhas (Figura 5), é possível perceber a propensão crescente do uso da PrEP pela população manauara. Quanto as ISTs, a AIDS apresenta uma redução no número



de casos a partir do ano de 2021. Já a sífilis, a qual apresenta o maior quantitativo de notificação dentre as ISTs analisadas, demonstra um aumento no número de casos desde 2020, mesmo havendo uma redução em 2023. Por fim, as hepatites, com a menor quantidade total de casos, apresentam uma discreta redução em seu número de casos.

Figura 5 – Quantitativo de dispensa de PrEP e Notificações de novos casos de AIDS, de hepatites e de sífilis, entre 2018 e 2023, em Manaus-AM



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

DISCUSSÃO

A implementação da Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) em Manaus destaca-se como uma estratégia promissora na prevenção do HIV, particularmente em um cenário marcado por alta vulnerabilidade social e desigualdades de acesso à saúde (ZUCCHI *et al.*, 2018). Este estudo analisou a relação entre a oferta da PrEP e a incidência de HIV/AIDS e outras Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) no período de 2018 a 2023, revelando tanto avanços significativos quanto desafios que requerem atenção contínua para maximizar os benefícios dessa intervenção.

Entre 2018 e 2023, observou-se um aumento expressivo na distribuição de PrEP em Manaus, de 908 dispensações em 2018 para 4.433 em 2023, refletindo o fortalecimento das políticas públicas e o crescimento da adesão ao método. Esse aumento é particularmente relevante em populações prioritárias, como homens que fazem sexo com homens (HSH), pessoas trans e profissionais do sexo, frequentemente mais expostas ao HIV. O aumento na oferta da PrEP está alinhado com evidências internacionais, que demonstram sua eficácia superior a 95% na prevenção do HIV em indivíduos com boa adesão (ZUCCHI *et al.*, 2018).

A redução no número de novos casos de HIV em 2023, com 458 notificações, o menor do período analisado, sugere um impacto positivo da PrEP na contenção da epidemia em Manaus. Contudo, é necessário considerar fatores externos que podem ter influenciado esse declínio, como mudanças nos fluxos de vigilância epidemiológica e a subnotificação durante a pandemia de Covid-19, especialmente em 2020 e 2021, quando houve uma redução significativa na capacidade de diagnóstico e acompanhamento de casos em muitas regiões do país (BRASIL, 2021).

Embora a PrEP seja altamente eficaz na prevenção do HIV, os resultados apontam um aumento preocupante nos casos de sífilis adquirida, que passaram de 1.952 em 2018 para 3.760 em 2022. Este fenômeno, amplamente descrito na literatura, pode estar relacionado a mudanças nos comportamentos sexuais, como a redução do uso de preservativos por usuários da PrEP (STEWART, 2022). Essa prática aumenta a exposição a outras ISTs e evidencia a necessidade de programas de prevenção mais amplos, que combinem a PrEP com estratégias adicionais, como a testagem regular, distribuição de preservativos e acesso ao tratamento de ISTs.

Além disso, as notificações de hepatites virais (A, B, C e D) apresentaram uma redução no período analisado, sugerindo a eficácia de campanhas de vacinação e diagnósticos ampliados. A hepatite B foi a mais prevalente entre as hepatites, indicando que ações

de imunização devem permanecer como prioridade em políticas públicas para populações de risco.

Manaus enfrenta desafios específicos, como dificuldades de acesso para populações periféricas e ribeirinhas, devido à concentração dos serviços de PrEP em unidades especializadas. Essa limitação geográfica pode ser atenuada com a descentralização para Unidades Básicas de Saúde (UBS) e o uso de ferramentas como telemedicina, estratégias que já demonstraram eficácia em ampliar o acesso à saúde em áreas remotas (VASCONCELOS *et al.*, 2021).

Outro ponto crítico é o estigma associado ao uso da PrEP, frequentemente vinculado à comunidade LGBTQIA+ ou a comportamentos de risco. Este preconceito desestimula sua procura, evidenciando a necessidade de campanhas educativas que abordem o impacto positivo da profilaxia e combatam percepções negativas (STAHNKE *et al.*, 2020). Usuários enfrentam discriminação, muitas vezes sendo rotulados como portadores de HIV, o que dificulta ainda mais o acesso. Campanhas educativas e de sensibilização, direcionadas tanto à população geral quanto aos profissionais de saúde, são cruciais para combater esses preconceitos e promover um ambiente mais acolhedor e inclusivo (STAHNKE *et al.*, 2020).

Para maximizar o impacto da PrEP, é essencial integrá-la a um conjunto de estratégias preventivas. Além de garantir o acesso ao método, programas de educação sexual, testagem frequente e distribuição de preservativos são fundamentais para reduzir a transmissão de outras ISTs e aumentar o diagnóstico precoce. Nesse contexto, a capacitação de profissionais de saúde e a colaboração com organizações comunitárias são ferramentas importantes para ampliar a adesão e reduzir as barreiras sociais e logísticas (ZUCCHI *et al.*, 2018).

Os resultados deste estudo evidenciam a importância de políticas públicas adaptadas às particularidades de Manaus, considerando suas características geográficas e socioculturais. A descentralização da PrEP para UBS, a expansão da vacinação contra

hepatites e a integração de ferramentas digitais como a telemedicina são estratégias indispensáveis para ampliar o alcance da profilaxia e reduzir desigualdades. Além disso, a sensibilização e o treinamento de profissionais de saúde para lidar com o estigma são passos cruciais para fortalecer o programa.

O estudo destaca avanços significativos na implementação da PrEP em Manaus, evidenciando seu impacto na redução de novos casos de HIV, especialmente em populações prioritárias, como HSH e pessoas trans. A análise detalhada de dados do SINAN e DATASUS reforça a relevância da estratégia, mas também aponta para o aumento de notificações de sífilis, que pode estar relacionado à diminuição do uso de preservativos. Esses achados enfatizam a necessidade de integrar a PrEP a programas mais amplos, incluindo educação sexual, distribuição de preservativos e testagem frequente, além de estratégias para descentralizar o acesso à PrEP e utilizar a telemedicina como ferramenta de expansão.

Os dados utilizados foram extraídos do SINAN, uma base de dados pública. Embora confiável, pode apresentar lacunas ou subnotificações, especialmente em regiões periféricas ou ribeirinhas. Além disso, a pandemia de COVID-19, que ocorreu durante o período analisado (2018-2023), pode ter impactado negativamente a notificação de casos e distorcido os resultados.

O estudo utiliza uma abordagem descritiva com dados anuais, mas não explora tendências temporais de maneira detalhada. Uma análise longitudinal com dados mensais ou trimestrais poderia evidenciar melhor as correlações entre o aumento do uso da PrEP e a incidência de ISTs ou HIV, entretanto, há pouco material para fazer tal correlação, visto que o período analisado foi curto, já que os dados são somente a partir de 2018.

Este estudo fornece informações que podem embasar a tomada de decisões em saúde pública, promovendo a otimização de estratégias de prevenção de ISTs no Brasil. Além disso, essas

observações contribuem para o aperfeiçoamento das políticas de implementação da PrEP em regiões com características semelhantes às de Manaus, considerando desafios locais e culturais.

CONCLUSÃO

A expansão da Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) em Manaus revelou-se uma estratégia eficaz na prevenção do HIV, com dados de 2018 a 2023 mostrando redução de novos casos associados ao crescimento do programa. Entretanto, o aumento das notificações de sífilis e os desafios estruturais e culturais demonstram que a PrEP, isoladamente, não é suficiente para enfrentar a complexidade das Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). Isso evidencia a necessidade de integrar a PrEP a ações preventivas mais amplas, como testagem, educação sexual, distribuição de preservativos e tratamento adequado para ISTs.

Para alcançar maior impacto, é crucial descentralizar os serviços, estendendo-os às áreas periféricas e ribeirinhas por meio de estratégias como telemedicina, além de investir em campanhas educativas que combatam o estigma e incentivem a adesão. A experiência de Manaus destaca que políticas públicas eficazes devem considerar as vulnerabilidades sociais e geográficas locais, promovendo uma abordagem integrada, equitativa e sustentável para consolidar avanços no enfrentamento das ISTs e do HIV.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Dayane Rocha *et al.* Perception and barriers to access Pre-exposure Prophylaxis for HIV/AIDS (PrEP) among the MSM (men who have sex with men) Brazilian Amazon: A qualitative study. **PLoS ONE**, v. 19, n. 9, e0296201, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296201>. Acesso em: 18 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico HIV/Aids 2021**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico HIV/Aids 2023**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de monitoramento clínico do HIV**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

CASTRO, Cláisse de Gusmão *et al.* Incorporação da PrEP no Brasil segundo a Teoria Fundamentada em Dados. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 34, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-7331202434010pt>. Acesso em: 09 dez. 2024.

OLIVEIRA, M. de *et al.* 2024. Acesso à informação por meio do sítio eletrônico da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus/AM: em foco HIV/AIDS, IST e Hepatites Virais. **Revista Sustinere**, 12, 1 (jul. 2024), 452-475.

SILVA, Ana Maria *et al.* PrEP and STI prevention in Northern Brazil: challenges and perspectives in Manaus. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, n. 1, 2022.

STAHNKE, Andrea *et al.* Addressing stigma: barriers to PrEP use among vulnerable populations. **Journal of Global Health**, v. 20, n. 4, p. 211-219, 2020.

STEWART, John; BAETEN, Jared Matthew. HIV pre-exposure prophylaxis and sexually transmitted infections: intersection and opportunity. **Nature Reviews Urology**, v. 19, n. 2, p. 92-104, 2022.

UNAIDS (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS). Fact sheet 2024: Latest global and regional statistics on the status of the AIDS epidemic [Internet]. [s.l.]: **UNAIDS**, 2024. Disponível em: https://www.unaids.org/en/resources/documents/2024/UNAIDS_FactSheet. Acesso em: 11 dez. 2024.

VASCONCELOS, Sandra Lopes *et al.* Barriers to PrEP implementation in Amazonas: structural and social perspectives. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, 2021.

ZUCCHI, Elisabete Maria *et al.* Da evidência à ação: desafios do Sistema Único de Saúde para ofertar a profilaxia pré-exposição sexual (PrEP) ao HIV às pessoas em maior vulnerabilidade. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 7, p. 1-16, 2018.

8

Beatriz Rocha da Silva
Jade de Oliveira Vieira
Maria Samilly Pereira Melo
Naiane Markine Jorge Carvalho
Viviane da Silva Soares
Ronilson Ferreira Freitas

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL DE 2013 A 2022:

UM ESTUDO ECOLÓGICO



RESUMO

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma zoonose endêmica na Amazônia brasileira, influenciada por fatores ambientais e socioeconômicos. A doença é intensificada por práticas como desmatamento e ocupação humana em áreas florestais, associando-se frequentemente à população rural e ao baixo nível socioeconômico. Apesar da redução nos casos em anos recentes, a região Norte ainda lidera em incidência, destacando-se como foco de saúde pública. O estudo consiste em escrever o perfil epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) na região Norte do Brasil entre 2013 e 2022. Realizou-se um estudo ecológico, exploratório e retrospectivo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) disponíveis na plataforma TABNET/DATASUS, com foco nas características sociodemográficas, taxas de incidência e distribuição geográfica dos casos notificados. Foram incluídos todos os casos notificados de LTA na região Norte no período, analisando variáveis como sexo, faixa etária e unidade federativa. A taxa de incidência foi calculada com base em dados populacionais do IBGE e os resultados foram apresentados em frequência absoluta e taxas ajustadas por mil habitantes. Entre 2013 e 2022, foram registrados 83.130 casos de LTA na região Norte, com maior concentração no sexo masculino (80,21%) e na faixa etária de 20 a 39 anos. O Acre apresentou a maior taxa de incidência (12,58/1.000 habitantes), enquanto o Pará liderou em frequência absoluta. A distribuição dos casos reflete a influência de fatores ambientais e sociais, como desmatamento e ocupação humana em áreas de risco. A LTA permanece um grave problema de saúde pública na região Norte, especialmente em populações vulneráveis. Os resultados reforçam a necessidade de políticas públicas direcionadas para prevenção e controle, incluindo melhorias no saneamento básico e estratégias voltadas para situações de maior risco.

Palavras-Chave: Leishmaniose Cutânea. Perfil de Saúde. Brasil.

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, causada pelo protozoário do gênero *Leishmania* e é transmitida a partir da picada da fêmea do mosquito flebótomo. O homem está incluso no ciclo de vida do transmissor como hospedeiro e tem como característica principal a úlcera de Bauru, como popularmente é conhecida. Ademais, é uma doença endêmica em todo o Brasil, sobretudo na região Norte (Brasil, 2024).

A LTA é responsável por cerca de 21.000 casos anuais, sendo que, apenas entre 2021 e 2022 foram notificados 27.901 novos casos da doença. Vale ressaltar que, apesar da redução dos casos de LTA, a Região Norte ainda lidera em número de casos, apresentando o maior coeficiente de incidência do país, com 46,4 casos por 100.000 habitantes (Brasil, 2024).

Além disso, no mesmo período, foram registrados ao todo 13.266 novos casos na Região Norte, seguida pela Região Nordeste com 7.042 casos, Centro-Oeste com 3.440, Sudeste com 3.694 e Sul com 361. Dessa forma, destaca-se que os números da Região Norte são significativamente maiores em comparação ao restante do Brasil, evidenciando a desproporcionalidade na distribuição da doença no país (Brasil, 2024).

Diante disso, a incidência da doença pode estar diretamente relacionada aos níveis socioeconômicos das populações, demonstrando a influência das desigualdades sociais na disseminação da LTA. Estudos encontraram uma forte associação de LTA com o grupo de indivíduos que relatam quatro ou mais anos de escolaridade; pessoas que vivem em casas localizadas a menos de 200 metros de matas ou florestas; assim como também está associada a baixo nível socioeconômico, trabalhadores rurais, donas de casa e estudantes (Araujo *et al.*, 2016).



Nesse sentido, a expansão do processo de urbanização, e, consequentemente, a favelização dos grandes centros urbanos podem ser associadas ao padrão de exposição, afetando principalmente aqueles mais sujeitos a essa realidade. Além disso, o desmatamento, fator crescente na região Norte, decorrente da expansão de áreas de exploração agrícola e mineral, intensifica o contato das comunidades com os vetores da LTA (Peixoto, 2020).

Entretanto, o perfil epidemiológico da doença tem apresentado alterações, exibindo característica decrescente nos últimos cinco anos (2020-2024) conforme registrado pelo Ministério da Saúde, chegando a valores anuais próximos à menor marca atingida nos últimos 10 anos, de 5.000 casos em 2016. Tal padrão vai de encontro às tendências habitacionais crescentes e prevalência de atividades laborais extrativistas que reafirmam a presença dos fatores de risco na população atual (Brasil, 2024).

Nessa perspectiva, observa-se a relevância de discutir e analisar o perfil epidemiológico, principalmente no que tange a predominância da doença em questão nas populações mais vulneráveis juntamente ao espaço físico, a fim de elucidar as associações e promover a resolutividade do expoente da LTA no Norte do país.

Portanto, busca-se com este estudo descrever o perfil epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) na região Norte do Brasil entre 2013 e 2022, estratificados por sexo, idade e unidade federativa.

METODOLOGIA

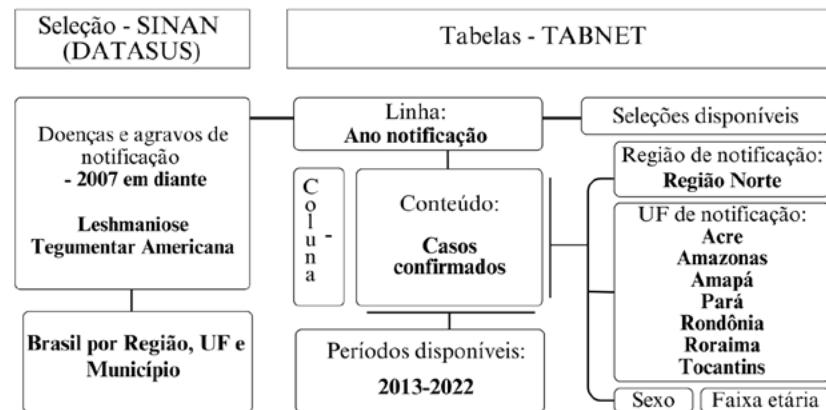
Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico de caráter exploratório e retrospectivo, a partir de dados secundários de sistemas de informação em saúde.

A população do estudo, de acordo com dados disponíveis pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS) através do Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN), correspondeu a todos os casos notificados de LTA no Brasil, por região, unidade federativa (UF) e município, de 2013 a 2022; sendo todos os casos confirmados de LTA nesse período nos estados da Região Norte incluídos para compor a amostra.

O fluxograma (figura 1) detalha, destacando-se em negrito, a sequência de seleções realizadas na plataforma TABNET – ferramenta criada pelo DATASUS que reúne conteúdos das bases de dados e permite sua tabulação – conforme a disposição dos dados em sua interface. Foram omitidas etapas iniciais, a saber, a opção pela categoria “Epidemiológicas e Morbidade” para acesso às informações do SINAN (Doenças e Agravos de Notificação), que foram então restringidas, conforme explicitado, quanto ao período de apresentação, condição mórbida e abrangência geográfica. Estão esquematizados, ainda, os parâmetros adotados para a extração dos dados de forma tabulada: adoção de valores permanentes para as seções “linha” e “coluna” (nulo); a categoria “conteúdo” foi definida como casos confirmados, e diferentes seleções foram escolhidas para modificar sua apresentação, sendo também estabelecido o período de interesse dentre os disponíveis. Não houve critérios de exclusão quanto às variáveis sexo e faixa etária (Brasil, 2024).



Figura 1 - Fluxograma da busca e tabulação dos dados através do DATASUS



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Após serem extraídos, os resultados foram estruturados e descritos quantitativamente como frequências absolutas de acordo com três variáveis sociodemográficas importantes, considerando-se os potenciais agentes modificadores do perfil de casos confirmados de LTA na Região Norte: unidade federativa (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), faixa etária (<20 anos, 20-39, 40-69, >70 anos e ignorado) e sexo (masculino/feminino/ignorado).

A taxa de incidência específica para a Região Norte e para cada UF foi calculada para o período 2013-2022 a partir de dados populacionais extraídos do Censo 2022, pela razão entre a frequência absoluta de casos confirmados na região e por estado durante esse intervalo e suas respectivas populações residentes segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), multiplicada por mil habitantes (Brasil, 2023). Além disso, foram também calculadas as taxas de incidência por grupo, a partir do número de casos novos estratificados por sexo e faixa etária (e suas categorias), dividido pelas populações residentes estimadas (considerando-se região



e estados), multiplicado por mil habitantes. O programa Microsoft Excel foi escolhido para cálculo e apresentação das taxas e valores absolutos de forma tabulada.

O presente artigo não foi submetido à análise pelo sistema CEP/CONEP através da Plataforma Brasil por se tratar, de acordo com o artigo 1º, parágrafo único, da resolução de nº 510/2016, de pesquisa que utiliza informações de domínio e acesso público, conforme Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, disponíveis pelo DATASUS através do SINAN (Brasil, 2016).

RESULTADOS

Na Região Norte do Brasil, foram registrados 83.130 casos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no período de 2013 a 2022. Durante o período analisado, o maior número de registros ocorreu em 2014, no estado do Pará, enquanto o menor foi observado em 2016, no estado do Tocantins. Observa-se também que não houve grandes oscilações subsequentes no total de casos ao longo do período, resultando em uma média de 8.313 casos anuais, conforme está detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de casos notificados de LTA na Região Norte do Brasil, por ano no período de 2013 a 2022

Ano Notificação	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	Total
2013	1.297	1.015	1.537	621	3.227	852	552	9.101
2014	1.229	1.149	1.939	529	4.529	1.124	695	11.194
2015	1.129	1.168	1.707	602	3.803	603	641	9.653
2016	977	960	894	197	1.745	827	270	5.870
2017	1.154	1.101	1.934	315	3.373	712	246	8.835

Ano Notificação	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	Total
2018	1.057	950	1.832	426	3.206	774	270	8.515
2019	866	1.001	1.315	247	3.251	301	433	7.414
2020	866	1.097	1.708	250	3.084	793	507	8.305
2021	778	1.163	1.227	531	2.585	727	457	7.468
2022	769	836	878	432	3.016	508	336	6.775

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Apesar do número absoluto de notificações apresentar ser relativamente baixo, ao calcular a taxa de incidência, destaca-se que o Acre apresenta o maior índice, com 12,58 casos/1.000 habitantes, seguido pelo Amapá (9,84 casos/1.000 habitantes), e Roraima (6,52 casos/1.000 habitantes). Em contrapartida, o Pará, estado com maior frequência absoluta, demonstra uma taxa de incidência menor que a média regional, conforme detalhado na Tabela 2.

Tabela 2 – Taxa de Incidência da LTA por Estados da Região Norte do Brasil

Estado Região Norte	Número de Casos	População	Tx. de incidência (por 1.000 hab)
Acre	10.440	830.018	12,58
Amazonas	14.971	3.941.613	3,80
Amapá	7.221	733.759	9,84
Pará	31.819	8.120.131	3,92
Rondônia	10.122	1.581.196	6,40
Roraima	4.150	636.707	6,52
Tocantins	4.407	1.511.460	2,92
Total	83.130	17.354.884	4,79

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.



A análise das principais características sociodemográficas está detalhada na Tabela 3. Na Região Norte, os casos notificados de LTA estão predominantemente concentrados no sexo masculino, com uma incidência notavelmente maior do que no sexo feminino. Além disso, destaca-se o maior número de casos na faixa etária de 20 a 39 anos, com uma taxa de 2,2 casos por 1.000 habitantes.

Tabela 3 - Características Sociodemográficas dos casos notificados de LTA na Região Norte do Brasil no período de 2013 a 2022

Variáveis Sociodemográficas	Número de Casos	Taxa de Incidência (por 1.000 habitantes)
Idade		
<20 anos	21.067	1,21
20-39 anos	38.213	2,20
40-69 anos	22.073	1,27
>70 anos	1.762	0,10
Ignorado	15	0,00
Sexo		
Masculino	66.679	3,84
Feminino	16.445	0,95
Ignorado	6	0,00

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Ressalta-se que, ao estratificar as variáveis sexo e idade por estado, a maioria das unidades federativas segue o padrão regional, com a maior incidência de casos no sexo masculino e na faixa etária de 20 a 39 anos ao longo do período. Contudo, o estado do Acre configura-se como uma exceção, apresentando a maior taxa de incidência entre indivíduos com menos de 20 anos (Tabela 4).



Tabela 4 – Características sociodemográficas dos casos notificados de LTA por estado da Região Norte do Brasil no período de 2013 a 2022

Variáveis Sociodemográficas	Taxa de Incidência (por 1.000 habitantes)						
	AC	AM	AP	PA	RO	RR	TO
Idade							
<20 anos	5,70	0,99	2,76	0,90	0,89	1,52	0,49
20-39 anos	4,64	1,66	4,67	1,96	3,11	3,09	1,06
40-69 anos	2,10	1,07	2,28	0,99	2,22	1,81	1,14
>70 anos	0,14	0,08	0,13	0,07	0,19	0,10	0,21
Sexo							
Masculino	9,28	2,98	7,75	3,20	5,60	5,28	2,20
Feminino	3,30	0,82	2,09	0,72	0,80	1,24	0,72

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

DISCUSSÃO

No estudo, foi possível observar que a LTA é um relevante problema de saúde pública no Brasil, sobretudo na região Norte, que registrou o maior número de casos entre os anos de 2015 a 2020, tendo uma incidência média de 46,4 casos/100.000 habitantes, segundo o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde (BRASIL, 2024). A pesquisa presente analisou dados epidemiológicos de 2013 a 2022 na literatura científica e no SINAN – Sistema de informações de agravos de notificação, disponibilizados na base de dados DATASUS. Para entender melhor o perfil epidemiológico da LTA na região, observou-se o número de casos, a incidência em cada estado da região Norte e as variáveis sexo e faixa etária, permitindo uma visão detalhada sobre como a doença afeta diferentes grupos populacionais no Norte do país.



No período analisado, de 2013 a 2022, foram registrados 83.130 casos de leishmaniose tegumentar americana nos estados da região Norte. Dentre os anos analisados, o ano de 2014 concentrou o maior número de registros, com 11.194 casos, que corresponde a um aumento de 34,65% da média (8.313 casos) do número de casos do período registrado entre os estados da região. Nesse mesmo ano, o Pará foi o estado de maior frequência absoluta, com 4.529 notificações, que equivalem à 40,45% do total de registros da região no mesmo ano, seguido do Amazonas, com 1.939 (17,32% do total) e de Rondônia, com 1.229 (10,97% do total) casos. Ademais, no período analisado, o ano de menor frequência de casos de LTA na região Norte foi o ano de 2016, com 5.870 registros da doença. O estado de menor notificação foi Roraima, com 197 casos, equivalentes à 3,35% do total de casos, seguido de Tocantins, com 270 casos (4,59%).

Segundo Gomes e Ferreira (2019), o padrão da LTA no Brasil e os dados descritos em diferentes estudos mostram que as regiões com maior concentração de casos da doença correspondem ao Norte, seguido do Nordeste. Apenas na década de 1990 observou-se, pontualmente, uma inversão desse cenário. Esses dados reforçam a elevada frequência de casos de LTA nos estados da Região Norte, o que pode ser atribuído à presença predominante da floresta amazônica e de comunidades localizadas em áreas com maior probabilidade de infecção por *Leishmania*.

De acordo com Guerra *et al.* (2006), a doença ocorre com maior frequência em áreas de recente ocupação humana, como regiões de desmatamento e urbanização inadequada. Esses assentamentos aproximam as populações dos vetores, aumentando a exposição e a suscetibilidade à doença. Além disso, na Região Norte, há uma quantidade significativa de comunidades isoladas ou de difícil acesso, que também contribuem para a maior incidência da doença, agravada pelas condições precárias de saneamento básico e pelos baixos índices de desenvolvimento humano (Gomes e Ferreira, 2019).

Quanto à frequência de surgimento de novos casos de LTA, os valores de incidência apresentam uma tendência distinta dos valores de frequência absoluta previamente discutidos. Isso ocorre porque a frequência absoluta dos casos pode levar a interpretações equivocadas, dependendo do tamanho populacional de cada localidade. Assim, torna-se necessário ajustá-la a um padrão que permita comparações mais precisas. Para esse fim, utiliza-se a taxa de incidência, que é calculada pela razão entre o número de casos novos registrados em um determinado período e a população em risco no mesmo intervalo, representada neste estudo pelos casos notificados e pela população do estado (OPAS-OMS, 2010).

Dessa forma, apesar do estado do Pará apresentar a maior frequência de casos de LTA, ele ocupou o 5º lugar nas taxas de incidência dos estados da região Norte, demonstrando disparidade entre as variantes. O Acre domina a incidência de LTA, seguido do estado do Amapá com 9,84, Roraima com 6,52 e Rondônia com 6,40; sendo estes, estados que em contrapartida, não lideram as taxas de frequência absoluta na região Norte do país.

O Acre registrou 12,58 novos casos por 1.000 habitantes, mesmo não ocupando os primeiros lugares no *ranking* de frequência absoluta dos estados. Isso reafirma que, mesmo não tendo números tão exorbitantes, o estado carece de medidas profiláticas no que tange à infecção por leishmania, assim como de políticas públicas eficazes no combate e prevenção da doença, a fim do controle e redução dos novos casos. Segundo Talhari *et. al* (1988), o Acre não figura entre os principais focos amazônicos de Leishmaniose, entretanto, a necessidade de um programa de controle epidemiológico dessa zoonose, que é a mais prevalente no contexto rural acreano, faz -se urgente, pois há importantes áreas endêmicas em foco, que acabam por ser negligenciadas, como o Município de Xapuri, que registra a maior frequência absoluta do estado (Silva *et al.*, 1999).



Dos casos notificados de 2013 a 2022 na região Norte do Brasil, 80,21% (66.679) dos infectados eram do sexo masculino e apenas 19,78 % (16.445) eram do sexo feminino. Ademais, a faixa etária de mais frequente e incidente é a de 20 –39 anos, correspondendo a 45,97% dos casos registrados, com uma taxa de incidência de 2,20 por 1.000 habitantes, seguida das faixas de 40-69 anos, com 26,55% e taxa de incidência de 1,27, e da faixa dos menores de 20 anos, com 25,34% da frequência absoluta total e incidência de 1,21 por 1.000 habitantes.

A variação observada em relação à distribuição de casos entre as faixas etárias pode apontar para a transmissão em contextos domiciliares, peridomiciliares e ocupacionais (Abraao *et. al.*, 2020). Como caracteriza Guerra *et. al* (2006), idosos e crianças pequenas costumam ficar mais tempo em casa, o que diminui a exposição desses indivíduos aos vetores. Já indivíduos ativamente produtivos, entre 20-39 anos, encontram-se mais vulneráveis pela maior exposição à ambientes endêmicos. Esses dados, reiteram a análise de Guimarães *et. al* (2015), a LTA é mais importante na faixa etária de adultos economicamente ativos em comparação com a leishmaniose visceral, que afeta maiores percentuais de crianças.

Portanto, a variação registrada nos gêneros pode ser justificada pela maior exposição do sexo masculino aos vetores pela atividade laboral, como afirma Pedrosa *et. al.* (2009) que constatou em seu estudo, que homens em idade produtiva são mais propensos a serem afetados pela leishmaniose, pois trabalham em áreas rurais, o que aumenta as chances de infecção. Uma vez que, as áreas rurais e de assentamentos irregulares, são consideradas de maior frequência da doença, e nesses ambientes, as atividades econômicas lidam com o desmatamento e a atividade florestal direta, que aumentam o contato dos indivíduos com os vetores da doença, haja vista a proximidade do habitat dos flebotomíneos. De acordo com Nobre *et. al.* (2013), muitos estados do Norte do Brasil, como o Pará e o Amazonas, o agronegócio e as indústrias madeireiras e



agropecuárias contratam principalmente homens jovens, em idade produtiva, aptos ao trabalho. Esse fato é também apresentado por Peixoto (2020), que reafirma que a maior exposição e vulnerabilidade desse grupo à infecção pelo protozoário por meio da picada do mosquito, constatando que esse perfil ocupacional e a constante exposição ao ambiente florestal, seja ele desmatado ou não, tornam os homens mais suscetíveis à LTA.

Quanto aos dados sociodemográficos por estado, segue-se a tendência semelhante dos dados de incidência de casos de LTA na região Norte, apesar de o estado do Amapá liderar a taxa de incidência na faixa etária mais acometida, que é a de 20-39 anos, com o valor de 4,67 novos casos por 1.000 habitantes, seguido do Acre com 4,64; e de Rondônia com 3,11. Em relação ao sexo mais acometido, predomina ainda o sexo masculino e o estado de maior incidência deste gênero é o Acre, com 9,28 casos novos por 1.000 habitantes, seguido do Amapá e Rondônia, com taxas de 7,75 e 5,60; respectivamente. O sexo feminino, apesar de não corresponder a maior parte dos casos, faz-se importante no contexto das infecções, e de semelhante modo, o estado do Acre domina as taxas de incidência, que chegam a 3,30; número maior que a incidência do sexo masculino no estado do Pará, que compõe um cenário de elevada frequência absoluta dos casos, porém tem baixa incidência até no sexo dominante, comparado aos números acreanos.

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Entre elas, destaca-se a falácia ecológica, em que se podem inferir conclusões sobre tendências individuais com base em análises estatísticas generalizadas. Além disso, a coleta de dados provenientes de bases secundárias pode estar sujeita a inconsistências, subnotificação e erros de registro em formulários e prontuários. Outro ponto a ser considerado é a incapacidade de validação externa, uma vez que o contexto da Região Norte apresenta características distintas das demais regiões do país, limitando a generalização dos resultados.

Todavia, como pontos fortes, o estudo abrange um período extenso de análise (10 anos), permitindo observar as tendências no comportamento da incidência da doença na região. Somado a utilização de uma metodologia padronizada, com taxas de incidência ajustadas por 1.000 habitantes, contribui para uma melhor elucidação do cenário regional e para a comparação entre os estados.

Esses achados possibilitam uma compreensão mais aprofundada dos padrões regionais e estaduais da LTA na Região Norte, promovendo uma discussão sobre os fatores que influenciam o curso da doença. Sendo assim, o estudo abre caminhos para a investigação de variáveis ambientais, sociais e econômicas associadas à LTA. Também pode servir de base para o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas, como estratégias de prevenção em áreas de maior incidência, melhorias no saneamento básico e ações voltadas para populações vulneráveis. Além disso, a análise pode ser ampliada para outras regiões do Brasil, buscando identificar diferenças e semelhanças no comportamento epidemiológico da doença.

CONCLUSÃO

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) permanece um relevante problema de saúde pública na Região Norte do Brasil, influenciada por fatores ambientais, sociais e econômicos. Este estudo evidenciou a alta frequência da doença em homens jovens e economicamente ativos, especialmente em estados como Acre e Amapá, que apresentam as maiores taxas de incidência proporcional, apesar de números absolutos inferiores ao Pará.

Os achados ressaltam a relação entre LTA e condições socioeconômicas desfavoráveis, como desmatamento, urbanização desordenada e precariedade no saneamento básico. Embora os

casos tenham diminuído em termos gerais, as elevadas taxas em populações específicas demonstram a persistência da vulnerabilidade em áreas isoladas e economicamente fragilizadas.

Em suma, o controle efetivo da LTA requer estratégias integradas, como manejo ambiental, melhoria no saneamento, ações educativas e ampliação do acesso ao diagnóstico e tratamento. A abordagem regionalizada e o fortalecimento das políticas públicas são essenciais para reduzir a incidência e promover maior equidade em saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 maio, 2016, Seção 1, p. 44. Acesso em: 04 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN). Informações de Saúde. Leishmaniose Tegumentar Americana - Casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Brasil. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/itabr.def>. Acesso em: 07 out. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Rio de Janeiro: IBGE [Internet] 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html?view=municipio>. Acesso em: 11/11/2024

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Módulo 3: medida das condições de saúde e doença na população. Brasília, 2010. 94 p.:il. 7 volumes. ISBN 978-85-7967-021-3. Acesso em: 09/12/2024

GUERRA, Jorge Augusto de Oliveira; RIBEIRO, Jéfferson Augusto Santana; COELHO, Leila Inês de Aguiar Raposo da Camara; BARBOSA, Maria das Graças Vale; PAES, Marcilene Gomes. Epidemiology of tegumentary leishmaniasis in São João, Manaus, Amazonas, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol 22, p. 2319-2327, novembro, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001100006>. Acesso em: 23/09/2024.

SOARES, Letícia; ABAD-FRANCH, Fernando; FERRAZ, Gonçalo. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in central Amazonia: a comparison of sex-biased incidence among rural settlers and field biologists. **Tropical Medicine and International Health**, [s.l.], Vol 19, p. 988-995, agosto, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tmi.12337>. Acesso em 23/09/2024.

ARAUJO, Alberon Ribeiro de; PORTELA, Nairomberg Cavalcanti; FEITOSA, Ana Paula Sampaio; SILVA, Otamires Alves da; XIMENES, Ricardo Andrade Arraes; ALVES, Luiz Carlos; BRAYNER, Fábio André. Risk factors associated with american cutaneous leishmaniasis in an endemic area of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, vol 58, p. 86-91, janeiro, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-9946201658086>. Acesso em: 24/09/2024.

ABRAAO, Luciano Sami de Oliveira; PAIVA, Bárbara Mendonça; JOSÉ, Antônio José; GOMES, Camila Beatriz da Silva; NUNES, Priscila Castilho; SANTOS, Deivid Ramos dos; VARELA, Ana Paula Aparecida dos Santos; LIMA, Caren dos Santos. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará, Brasil, entre 2008 e 2017. **Revista Pan Amazônica de Saúde**, Pará, vol 11, p., novembro, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202000612>. Acesso em: 25/09/2024.

NOBRES, Evaldir de Souza; SOUZA, Laudenice Aparecida de; RODRIGUES, Domingos de Jesus. Incidência de leishmaniose tegumentar americana no norte de Mato Grosso entre 2001 e 2008. **Acta Amazônica**, Amazonas, v. 43, n. 3, p. 297-303, setembro, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0044-59672013000300005>. Acesso em: 03/10/2024.

SANTOS, Gleyson Moura. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em um estado do nordeste brasileiro. **Archives of Health Investigation**, [s.l.], vol 7, n. 3, p. 103-107, março, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v7i3.2687>. Acesso em: 03/10/2024.

TALHARI, Sinésio; RAMON, Jorge Arias; CUNHA, Maria da Graça Souza; NAIFF, Roberto; NAIFF, Maricleide ; FREITAS, Rui Alves de; BARRETT, Tobby. Leishmaniose no Estado do Amazonas: aspectos epidemiológicos, clínicos, terapêuticos. **Anais brasileiros de dermatologia**, vol 63, p. 433-438, novembro, 1988. Acesso em: 07/10/2024.

SILVA, Natal; VIANA, Araguacy; CORDEIRO, José; CAVASINI, Carlos. Leishmaniose tegumentar americana no Estado do Acre, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Carlos, v. 33, n. 6, p. 554–559, dezembro, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101999000600006>. Acesso em: 07/10/2024.

PEIXOTO, Cláudio de Oliveira. Saúde, ciência e desenvolvimento: a emergência da leishmaniose tegumentar americana como desafio médico-sanitário no Amazonas. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 741-761, setembro, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702020000400003>. Acesso em: 07/10/2024.

VASCONCELOS, Jairla Maria; GOMES, Camila; SOUSA, Allany; TEIXEIRA, Andréa; LIMA, Jocivania. American integumentary leishmaniasis: epidemiological profile, diagnosis and treatment. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 3, p. 221-227, novembro, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21877/2448-3877.201800722>. Acesso em: 11/11/2024

GOMES, Maria Eduarda; FERREIRA, Erica. Leishmaniose tegumentar americana no Brasil: análise de 2010 a 2019. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE**, v. 8, n. 5, p. 1086-1096, junho, 2022, São Paulo. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5332>. Acesso em: 11/11/2024

PEDROSA, Fernando de Araújo; XIMENES, Arraes de Alencar. Fatores de risco sociodemográficos e ambientais para leishmaniose tegumentar americana (LTA) no estado de Alagoas, Brasil. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, vol 81, p. 195-201, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/7367>. Acesso em 13/10/2024.

GUIMARÃES, Alexander Gonçalves Ferreira; ALVES, Gustavo Benedito Medeiros; PESSOA, Anita de Moura; JÚNIOR, Nelson Jorge da Silva. Spatial analysis of visceral leishmaniasis in the municipality of Rondonópolis, in the Brazilian State of Mato Grosso, from 2003 to 2012: human, canine and vector distribution in areas of disease transmission. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, vol 48, n. 3, p. 291-300, junho, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0001-2015>. Acesso em: 10/10/2024.

9

José Elias de Souza Prado

Gabriel Bezerra Teixeira

Matheus Oliveira Negreiros

Jerllison Matheus Paiva Pinto

Santiago de Oliveira Rodrigues

Lucas Lorran da Costa Andrade

Ronilson Ferreira Freitas

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE INTERNAÇÃO POR FEBRE REUMÁTICA AGUDA NOS ÚLTIMOS 10 ANOS



RESUMO

A Febre Reumática (FR) é uma doença inflamatória crônica desencadeada pela infecção do estreptococo do grupo A, *Streptococcus pyogenes*. A doença ocorre devido a uma reação autoimune provocada pela imunidade cruzada entre proteínas bacterianas, como a proteína M do estreptococo, e proteínas humanas. A FR acomete principalmente crianças e adolescentes, mas pode também afetar adultos. Fatores socioeconômicos e o acesso limitado a cuidados de saúde são determinantes importantes para a sua ocorrência. O estudo consiste em descrever o perfil epidemiológico das internações por Febre Reumática Aguda (FRA) no Brasil entre 2013 e 2023. Trata-se de um estudo ecológico, descritivo e retrospectivo que mapeia as internações por região, sexo, faixa etária e ano de ocorrência, utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) disponíveis no DATASUS, para o cálculo das frequências relativas e da taxa de incidência de internações. A análise revelou que as regiões Nordeste e Sudeste concentram grande parte das internações, com maior prevalência entre as faixas etárias de 50 a 60 anos e menores de 15 anos, com leve predominância de mulheres (51,34%). A taxa de internação apresenta um declínio progressivo, mas continua sendo mais alta em regiões como o Centro-Oeste, Nordeste e Norte, evidenciando desigualdades no acesso aos serviços de saúde, com as regiões mais vulneráveis, como Norte e Nordeste, sendo mais afetadas pela doença e suas complicações. Por fim, o estudo aponta para a necessidade de melhorar a coleta de dados e promover estudos longitudinais sobre os fatores de risco associados à prevalência da FRA, além de expandir o acesso aos cuidados de saúde nas regiões com maior carga de doenças, para reduzir a incidência e complicações graves.

Palavras-Chave: Febre reumática. Internações hospitalares. Políticas públicas de saúde. Diagnóstico precoce. Disparidades regionais.

INTRODUÇÃO

A febre reumática (FR) é uma complicação de natureza inflamatória e não supurativa derivada da infecção pela bactéria do gênero *Streptococcus* B- hemolítico do grupo A de Lancefield, também conhecido como *Streptococcus pyogenes*. É uma afecção que ocorre a partir de uma relação de imunidade cruzada entre as proteínas, sobretudo da proteína M, sendo altamente imunogênica, além de possuir cadeias de aminoácidos semelhantes a encontradas em proteínas humanas de natureza filamentosas, como a tropomiosina, encontradas em diversas partes do corpo. Dessa forma o organismo não diferencia as células próprias das bacterianas e acaba por mediar respostas humorais e citotóxicas, gerando danos ao próprio corpo (BRIMBERG, 2012).

A FR acontece sobremaneira em indivíduos geneticamente predispostos em países com baixo ou moderado grau de desenvolvimento, sendo que o Brasil registra em média 30.000 novos casos de FR por ano, e historicamente concentram mais casos nas regiões Nordeste e Sudeste (BRASIL, 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2019).

Dentre as manifestações clínicas da doença, destacam-se manifestações articulares, sistêmicas, cutâneas, neurológicas e cardíacas. A despeito das manifestações articulares a forma mais comum se caracteriza por ser uma artrite migratória de grandes articulações, às vezes acompanhada de Síndrome de Jaccoud (deformidades típicas da artrite reumatoide - desvio ulnar, deformidades em pescoço de cisne e subluxações - na ausência de evidências radiográficas de destruição articular - ao contrário da artrite reumatoide verdadeira). Já na pele, podem se manifestar nódulos subcutâneos e em casos raros o aparecimento de lesões eritematosas que podem ter formas de círculos com bordas irregulares denominadas 'Eritema Marginatum'. Neurologicamente a apresentação clássica é

denominada coreia de Sydenham, categorizada por ser uma síndrome extrapiramidal, com uma tríade de hipotonia, movimentos involuntários que somem durante o sono e mudanças de humor. No entanto, as manifestações que apresentam um maior grau de importância médica e para vida do paciente além de um melhor ou pior prognóstico são as manifestações cardíacas, haja vista que, são as que normalmente podem levar a quadros fatais em infecções agudas e danos severos ao músculo e válvulas cardíacas do ponto de vista crônico. Representando no Brasil um dos principais gastos com cirurgias cardíacas, sobretudo para troca de válvulas em especial a mitral, sendo esta um dos principais sítios de acometimento da doença, seguindo-a a válvula aórtica e por fim menos acometida a tricúspide (ISHIKAWA, 1997; QUINN, 2001; GEWITZ, 2015).

A lesão dessas estruturas, no entanto, demora anos para ser notada ou acontecer de fato. Isso se deve a natureza recidivante da infecção, em que um novo surto tem o dobro de chance de acontecer após o 1º surto, que ocorre geralmente em pacientes de faixa etária pediátrica, entre 5 a 16 anos, além de estar intimamente ligado a fragilidade socioeconômica das pessoas atingidas e do acesso das mesmas a serviços básicos e de qualidade de atenção primária à saúde (WEBB, 2015).

O diagnóstico faz-se mediante resultados de exames físicos e laboratoriais, que agrupados constituem os critérios de Jones, separados em maiores, menores e obrigatórios, sendo revisados para atender as realidades de países com maiores taxas de incidência de casos de FR. Os critérios maiores são compostos por poliartrite, nódulos subcutâneos, eritema marginatum, coreia de Sydenham e cardite e em países de incidência moderada e alta são adicionados nestes critérios monoartrite. Já em relação aos critérios menores são agrupados nestes sinais clínicos e provas laboratoriais, tais como: artralgia, febre, velocidade de hemossedimentação (VHS) e proteína C - reativa aumentados e alargamento do intervalo PR no eletrocardiograma, onde também existe variação novamente com

relação a lugares com relação ao risco. Tendo em vista que, em países com baixo risco considera-se artralgia como critério menor apenas poliartralgia e a febre deve apresentar-se superior a 38,5 °C e VHS superior a 60 mm/h, enquanto em países de risco moderado a alto considera-se como critério menor casos de monoartralgia, febre superior a 38 °C e VHS maior que 30mm/H. Com relação aos critérios obrigatórios não existe mudança sendo a função destes indicar uma infecção prévia por *Streptococcus*, tais como cultura positiva, teste rápido para *S.pyogenes* e títulos elevados de anticorpos contra exoenzimas estreptocócicas (ASLO) (JAMA, 1992; FERRIERI, 2002).

Para o diagnóstico geral, ou seja, em regiões com menores taxas de incidência, em suma, países desenvolvidos, são usados 2 critérios maiores somados a presença de 1 critério obrigatório ou 1 critério maior acompanhado a 2 menores e um obrigatório, no entanto em países com moderado ou alto grau de risco para a afecção é aceito também a medida de 3 critérios menores somados a 1 critério obrigatório (STEER, 2006).

Após o diagnóstico o tratamento deve ser realizado precoceamente a fim de evitar complicações da doença, principalmente as cardíacas, visando a correta erradicação do agente estreptococo, através de antibioticoterapia e do tratamento dos demais sintomas. Após isso é feita uma medida preventiva, no entanto que se torna de maneira incômoda para alguns pacientes, o que se mostra um empecilho para continuidade no tratamento (GERBER, 2009).

Portanto, apesar de uma queda a nível mundial na incidência da FR, é de suma importância analisar seu contexto, tendo em vista que existem ainda muitos populações sobretudo em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, que não possuem acesso a serviços básicos de saúde que garantiriam o correto combate a essa enfermidade, que gera danos na população mais pobre e além disso gastos elevados para os serviços de saúde, sobretudo no que diz respeito a cirurgias cardíacas para trocas de válvulas. Sendo assim,

faz-se importante a correta descrição de quais populações estão sendo mais afetadas por esta enfermidade, visando isso o objetivo do estudo é descrever o perfil epidemiológico das internações por Febre Reumática no Brasil nos últimos 10 anos, para que dessa forma medidas possam ser elaboradas de formas eficientes no combate e erradicação da mesma.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico, descritivo e retrospectivo, que analisou dados de internações por febre reumática aguda entre janeiro de 2013 a dezembro de 2023.

Para a coleta de dados utilizou-se o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponível na base de dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) do Ministério da Saúde.

A população correspondeu a todos os casos de internações por Febre Reumática Aguda (FRA) no Brasil, incluindo todas as regiões e unidades da federação e do Distrito Federal, sem critérios de exclusão.

Para acessar essas informações, foi necessário entrar no banco de dados do DATASUS, selecionar a opção de informações de saúde (TABNET) e, em seguida, acessar a seção que trata da epidemiologia e morbidade de algumas doenças.

Foram escolhidas as opções de dados gerais por local de residência, disponíveis no sistema a partir de 2008, com seleção abrangendo todas as regiões e unidades da federação, além da quantidade de internações por faixa etária e sexo do paciente.

As informações coletadas foram número de internações por região e estados da federação, sexo dos pacientes e faixa etária afe-tadas no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2023.

Para tabulação e cálculo dos dados obtidos quanto às fre-quências absolutas, frequências relativas e taxas de internação foi utilizado o programa Microsoft Excel. As frequências relativas foram calculadas a partir da frequência absoluta de casos de internação (por sexo, faixa etária ou região) divido pelo valor do número total de internações. A taxa de internação foi calculada para cada Região entre o período de 2013 a 2023 a partir da razão entre a frequência absoluta de casos por região e a população estimada da região no mesmo período de tempo, multiplicado por 100.000. A população estimada foi extraída da seção de características demográficas e socioeconômicas do TABNET, onde dentre os dados da popu-lação residente, encontra-se a projeção da população de 2010 a 2060 (edição de 2018).

De acordo com o artigo 1º, parágrafo único, da resolução de nº 510/2016, o presente artigo não foi submetido à análise pelo sistema CEP/CONEP através da Plataforma Brasil por se tratar de pesquisa que utiliza informações de domínio e acesso público, conforme Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.

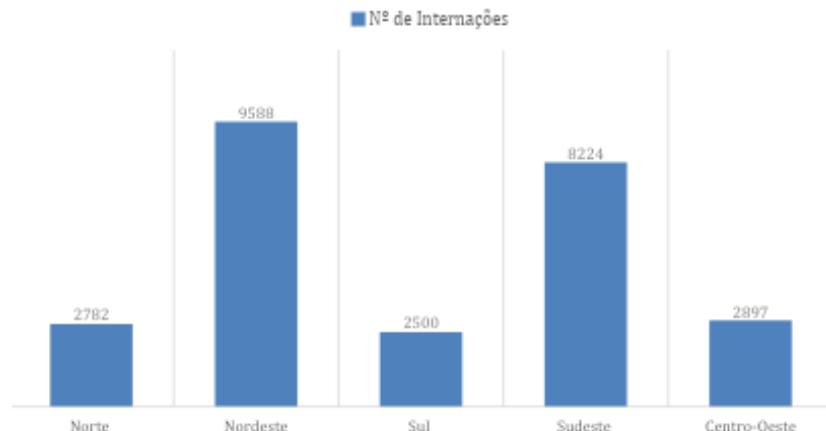
RESULTADOS

Durante o período de tempo estudado foram registrados um total de 25991 casos de internações por FRA em todo o Brasil, sendo destes 10,7% pertencentes a região Norte, 36,9% ao Nordeste, 31,64% ao Sudeste, 11,15% ao Centro-Oeste e 9,61% a região Sul, conforme demonstrado abaixo no gráfico 1.



Gráfico 1 - Quantidade de internações por FRA nas regiões do Brasil entre 2013 e 2023

Nº de Internações por região do brasil



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A nível brasileiro os 10 estados com maior número de casos em números absolutos são: PE, SP, MG, GO, PA, CE, BA, RJ, MA e SC, que juntos correspondem a 78% das internações em território nacional. Os estados que concentram maior parte das internações na região Norte são, Pará (64,34%) e Amazonas (13,12%). No Nordeste os estados com maiores frequências relativas regionais foram Pernambuco (42,15%), Bahia (15,28%) e Ceará (16,63%). Na região Sudeste o estado de São Paulo (43,19%) e Minas Gerais (33,04%) se destacam, além do estado do Rio de Janeiro com 1320 internações (16,05%). Na região Sul a distribuição das internações foi de 31,8% no Paraná, 34,52% em Santa Catarina e 33,68% no Rio Grande do Sul. Por fim, na região Centro-Oeste o estado de Goiás concentra 1953 casos que corresponde a 67,41% das internações na região. As frequências absolutas e relativas do número de internações para cada UF e Distrito Federal, em âmbito regional e nacional, podem ser constatadas na tabela 1.



Tabela 1 – Frequência absoluta e frequência relativa em âmbito regional e nacional das internações por FRA nos estados do Brasil entre 2013 e 2023

Estados	Nº de Internações	Distribuição Percentual Regional (%)	Distribuição Percentual Nacional (%)
Rondônia	184	6,61%	0,71%
Acre	123	4,42%	0,47%
Amazonas	365	13,12%	1,40%
Roraima	20	0,72%	0,08%
Pará	1.790	64,34%	6,89%
Amapá	63	2,26%	0,24%
Tocantins	237	8,52%	0,91%
Maranhão	976	10,17%	3,76%
Piauí	188	1,96%	0,72%
Ceará	1.595	16,63%	6,14%
Rio Grande do Norte	296	3,09%	1,14%
Paraíba	554	5,78%	2,13%
Pernambuco	4.042	42,15%	15,55%
Alagoas	367	3,83%	1,41%
Sergipe	105	1,09%	0,40%
Bahia	1.465	15,28%	5,65%
Minas Gerais	2.717	33,04%	10,45%
Espírito Santo	635	7,72%	2,44%
Rio de Janeiro	1.320	16,05%	5,08%
São Paulo	3.552	43,19%	13,67%
Paraná	795	31,8%	3,05%
Santa Catarina	863	34,52%	3,32%
Rio Grande do Sul	842	33,68%	3,24%
Mato Grosso do Sul	239	8,25%	0,92%
Mato Grosso	351	12,12%	1,36%
Goiás	1.953	67,41%	7,51%
Distrito Federal	354	12,22%	1,36%

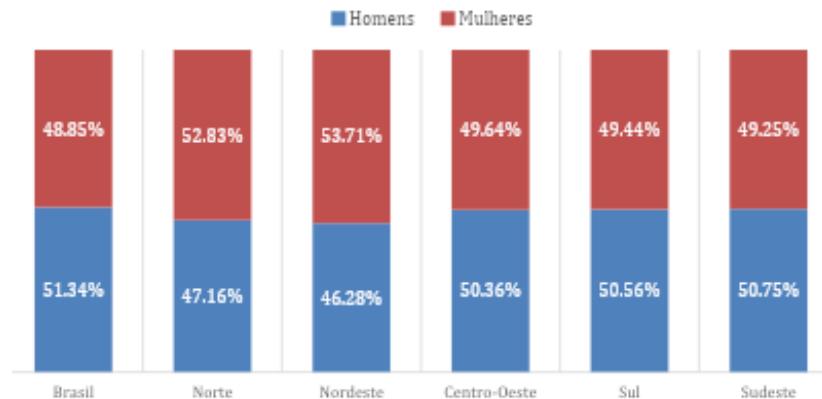
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.



Com relação ao sexo dos pacientes internados, a nível brasileiro, 12647 foram do sexo masculino e 13344 corresponderam ao sexo feminino. Em relação às regiões, as taxas relacionadas ao gênero se mantiveram parecidas. Na região Norte a distribuição ficou de 47,16% homens e 52,83% para mulheres. Na região Nordeste a frequência foi de 46,28% para homens e 53,71% para mulheres. Na região Sudeste foi de 50,75% para homens e 49,25% para mulheres. Na região Sul as frequências foram de 50,56% para homens e 49,44% para mulheres. Por fim, na região Centro-Oeste a distribuição foi de 50,36% para homens e 49,64% para mulheres. Essa distribuição pode ser observada no gráfico 2 abaixo.

Gráfico 2 – Relação entre internações por FRA de homens e mulheres nas regiões brasileiras

Distribuição da Internação por FRA entre Homens e Mulheres



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

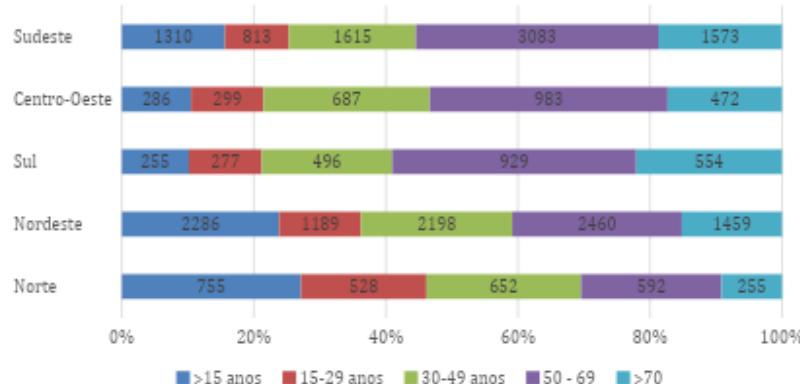
A respeito da faixa etária foi observado uma maior frequência na distribuição das internações em duas faixas etárias, sendo a principal a faixa etária de 50 a 60 anos, predominante nas regiões Sudeste (36,77%), Sul (31,77%), Centro-Oeste (39,15%) e Nordeste (25,67%), representando 8047 das internações brasileiras. Já na região Norte



existe a expressividade nas internações entre indivíduos menores que 15 anos de idade em que representa mais de 20% de todas as internações, fato que se repete de forma semelhante na região Nordeste, onde esta faixa etária é a segunda com maior número de internações. Em âmbito nacional tal faixa etária corresponde a 18,68% das internações. Essas informações podem ser observadas por meio do gráfico 3.

Gráfico 3 – Distribuição por faixa etária de internações por FRA nas regiões brasileiras

Distribuição das Internações por FRA a partir da Faixa Etária



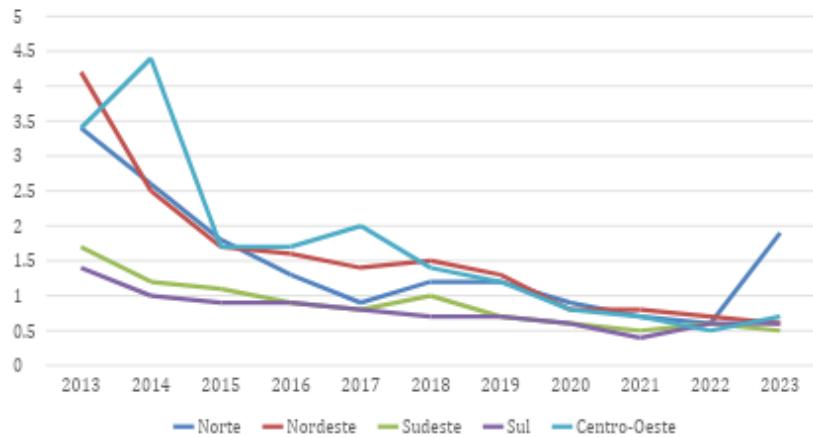
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A respeito da taxa de internação entre os anos de 2013 a 2023, observou-se em suma um declínio das internações em todas as regiões, com as novas internações diminuindo a cada ano. Inicialmente a região Nordeste, Centro Oeste e Norte foram as que apresentaram as maiores taxas de internações em 100.000 habitantes, revezando o posto de região com maior taxa no decorrer dos anos observados. Sendo a região Nordeste ocupando este lugar nos anos de 2013, 2018, 2019 e 2021. A Região Norte por sua vez teve as maiores taxas de internações nos anos de 2015, 2020 e 2023. Ainda nessa análise,

a região Centro-Oeste ocupou este posto nos anos de 2014, onde atingiu a maior taxa de todas as observadas (4,2 internações/100.000 habitantes), além dos anos de 2016 e 2017. Essas informações podem ser constatadas abaixo por meio do gráfico 4.

Gráfico 4 – Taxa de internação por FRA a cada 100 mil habitantes nas regiões brasileiras, no período de 2013-2023

Taxa de Internação de FRA por 100 mil Habitantes



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

DISCUSSÃO

No estudo, foi possível observar o impacto que a Febre Reumática Aguda (FRA) ainda causa no Brasil, país considerado de alta incidência da doença e, por conseguinte, de suas complicações neurológicas e cardiológicas, que frequentemente resultam em internações hospitalares e geram custos elevados para os serviços de saúde. Esse impacto é especialmente significativo quando se trata de internações e cirurgias cardíacas, como as trocas valvares,

necessárias para corrigir as complicações decorrentes da doença, especialmente aquelas que afetam as válvulas cardíacas, em sua maioria a mitral e a aórtica (ISHIKAWA, 1997; GEWITZ, 2015). A literatura confirma que a febre reumática continua sendo um problema de saúde pública, particularmente em países em desenvolvimento, como o Brasil, onde os custos com procedimentos de correção das complicações cardíacas são elevados e a carga de doenças continua alta devido ao diagnóstico tardio e à falta de controle efetivo da doença (FIGUEIREDO, 2019).

O estudo avaliou as regiões e estados onde a maior parte das internações se concentrou e a incidência dessas internações em comparação com a população local. Observou-se que um número elevado de internações ocorreu nas regiões mais populosas, como o Nordeste e Sudeste, mas a dinâmica dos casos de internação nessas regiões não foi homogênea. De acordo com Gerber (2009) e Brimberg (2012), a desigualdade no acesso a serviços de saúde entre as diversas regiões do Brasil tem grande influência sobre a incidência e a gravidade das complicações associadas à febre reumática. As regiões com maior desenvolvimento econômico, como o Sudeste, têm maior infraestrutura para o controle da doença, mas ainda assim, o Brasil enfrenta desafios relacionados ao acesso universal a cuidados de saúde adequados.

No que diz respeito ao sexo dos pacientes internados, não ocorreram diferenças significativas. A proporção de homens e mulheres foi de aproximadamente 50% em todas as regiões, confirmado o que é descrito na literatura sobre a distribuição igual entre os sexos, com exceção de algumas variações na severidade das complicações, que podem ser influenciadas por fatores genéticos ou ambientais (GEWITZ, 2015). A literatura também sugere que a doença é mais prevalente na infância, mas sua progressão pode ser mais severa em adultos, quando não tratada de maneira adequada durante a fase inicial da infecção estreptocócica (STEER, 2006).



Com relação à faixa etária, houve diferenças entre as regiões. Nas regiões com maior nível de desenvolvimento econômico, como o Sul e Sudeste, observou-se maior frequência de internações em pessoas mais velhas, enquanto em regiões historicamente mais pobres e com maior dificuldade no acesso a serviços de saúde, como o Norte e Nordeste, as internações ocorreram principalmente em faixas etárias mais jovens. Isso pode ser interpretado como uma consequência da falta de controle e tratamento adequado da Febre Reumática na infância, fase crítica da doença, o que resulta em complicações tardias que aparecem mais tarde na vida, como insuficiência valvar (QUINN, 2001). A literatura sobre as disparidades regionais no Brasil corrobora essa observação, mostrando que a falta de acesso a cuidados preventivos, como a profilaxia para evitar a infecção estreptocócica, está diretamente associada ao aumento da incidência de complicações graves da febre reumática (WEBB, 2015).

Em relação à taxa de internação, constatou-se que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentaram taxas mais altas em comparação com o Sul e Sudeste, indicando que a doença ainda é mais ativa nessas regiões. Este fenômeno reflete uma maior vulnerabilidade à febre reumática em áreas com menor cobertura da rede de saúde pública, especialmente no que tange à prevenção de surtos. O controle inadequado da doença, associado à falta de acesso a serviços de saúde, resulta em uma maior proporção da população dessas regiões sendo acometida pela doença e suas complicações (FERRIERI, 2002; STEER, 2006). De acordo com Steer (2006), a alta incidência de doenças reumáticas em países em desenvolvimento é frequentemente um reflexo de deficiências nos sistemas de saúde pública, que não conseguem implementar medidas de prevenção eficazes, como o tratamento precoce de infecções estreptocócicas.

No entanto, algumas limitações metodológicas devem ser destacadas. O estudo utilizou dados secundários provenientes do sistema DATASUS, que, apesar de ser uma base robusta, pode ter imprecisões relacionadas à notificação de casos e ao subdiagnóstico, especialmente em regiões com acesso limitado a serviços de saúde. Corroborado pelo fato de não existir dados referentes aos casos diagnosticados de FR na plataforma, apenas dados relacionados às internações por FRA. Além disso, a metodologia ecológica, embora eficiente para descrever padrões populacionais, não permite conclusões causais sobre os fatores de risco específicos ou as intervenções mais eficazes.

Apesar dessas limitações, o estudo oferece uma visão detalhada das tendências epidemiológicas da Febre Reumática no Brasil e sublinha a necessidade de estratégias de saúde pública mais eficazes, principalmente em regiões com alta carga de casos, como o Norte e o Nordeste. A implementação de políticas de prevenção, a melhoria no acesso a serviços de saúde e o reforço da atenção primária são fundamentais para reduzir a incidência da doença e prevenir suas complicações graves, como as manifestações cardíacas, que geram custos elevados para o sistema de saúde.

Portanto, o estudo buscou traçar o perfil epidemiológico dos pacientes internados devido a crises de uma doença que pode ser controlada com o tratamento adequado, evitando internações e cirurgias. A Febre Reumática está intimamente ligada ao acesso a serviços básicos de saúde e à correta prevenção de novos surtos da doença, que levam a complicações graves e procedimentos médicos complexos, colocando muitas vezes em risco a vida dos pacientes em diversas faixas etárias. A literatura reforça a importância de políticas públicas de saúde voltadas à profilaxia e ao acesso universal a cuidados médicos para reduzir as complicações associadas à febre reumática e melhorar o prognóstico dos pacientes (GERBER, 2009; BRIMBERG, 2012).

CONCLUSÃO

Este estudo visou a descrição de aspectos epidemiológicos das internações de Febre Reumática Aguda (FRA), nos últimos 10 anos se propondo a analisar as frequências em que estes casos ocorreram nas diferentes regiões brasileiras, nos diferentes sexos e faixa etárias, além da taxa de internação de FRA nessas regiões ao longo do período observado. A fim de traçar características mais presentes na população mais afetada.

Os principais resultados obtidos demonstraram uma alta concentração de casos nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil, com destaque para os estados de Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais, que juntos concentraram a maior parte das internações. A análise de dados revelou que a faixa etária predominante para internações foi a de 50 a 60 anos, com uma expressiva presença de casos também em indivíduos menores de 15 anos, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. A distribuição por sexo foi bastante equilibrada, com uma ligeira predominância de internações entre mulheres (51,34%). Além disso, observou-se uma tendência de declínio nas taxas de internação ao longo dos anos, com a região Centro-Oeste apresentando as maiores taxas em 2014 e as regiões Norte e Nordeste destacando-se em anos subsequentes.

Como perspectivas futuras, é necessário o aprimoramento da coleta de dados e a realização de estudos longitudinais que possam investigar os fatores de risco associados à prevalência de FRA em diferentes regiões. Além disso, a realização de intervenções educativas e a melhoria na oferta de tratamentos preventivos, como a profilaxia com antibióticos para prevenir a infecção estreptocócica, são estratégias cruciais para a erradicação da doença. A colaboração entre gestores de saúde, profissionais e comunidades pode ser decisiva para combater a febre reumática e suas consequências a longo prazo, especialmente nas populações mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

Bennett, Julie; Anderson, Anneka; Atkinson, June; Best, Emma; Malcolm, John; McAuliffe, Gary; Webb, Rachel; Cannon, Jeffrey. Trends in penicillin dispensing during an acute rheumatic fever prevention programme. **The New Zealand medical journal**, v. 136, n. 1586, p. 84–93, 2023. Disponível em: [10.26635/6965.6285](https://doi.org/10.26635/6965.6285). Acesso em: 15/11/2024

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Controle das Doenças Transmissíveis. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2020_2023.pdf. Acesso em: 15/11/2024.

Brimberg, Lior; Benhar, Itai; Mascro-Blanco, Adita; Alvarez, Kathy; Lotan, Dafna; Winter, Christine; Klein, Julia; Moses, Allon E; Somnier, Finn E; Leckman, James F; Swedo, Susan E; Cunningham, Madeleine W; Joel, Daphna. Behavioral, pharmacological, and immunological abnormalities after streptococcal exposure: A novel rat model of Sydenham chorea and related neuropsychiatric disorders.

Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology, v. 37, n. 9, p. 2076–2087, 2012. Disponível em: [10.1038/npp.2012.56](https://doi.org/10.1038/npp.2012.56). Acesso em: 15/11/2024.

Ferrieri, Peter; Patricia; Jones Criteria Working Group. Proceedings of the Jones criteria workshop. **Circulation**, v. 106, n. 19, p. 2521–2523, 2002. Disponível em: [10.1161/01.cir.0000037745.65929.fa](https://doi.org/10.1161/01.cir.0000037745.65929.fa). Acesso em: 15/11/2024.

Figueiredo, Estevão Tavares, De Azevedo, Luciana; Rezende, Marcelo Lacerda; Alves, Cristina Garcia; Rheumatic fever: A disease without color. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 3, p. 345–354, 2019. Disponível em: [10.5935/abc.20190141](https://doi.org/10.5935/abc.20190141). Acesso em 23/09/2024.

Gerber, Michael; Baltimore, Robert; Eaton, Charles; Gewitz, Michael; Rowley, Anne; Shulman, Stanford; Taubert, Kathryn. Prevention of rheumatic fever and diagnosis and treatment of acute streptococcal pharyngitis: A scientific statement from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, the Interdisciplinary Council on Functional Genomics and Translational Biology, and the Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research: Endorsed by the American Academy of Pediatrics. **Circulation**, v. 119, n. 11, p. 1541–1551, 2009. Disponível em: [10.1161/CIRCULATIONAHA.109.191959](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.191959). Acesso em: 15/11/2024.



Gewitz, Michael; Baltimore, Robert; Tani, Lloyd; Sable, Craig; Shulman, Stanford; Carapetis, Jonathan; Remenyi, BO; Taubert, Kathryn; Bolger, Ann; Beerman, Lee; Mayosi, Bongani; Beaton, Andrea; Pandian, Natesa; Kaplan, Edward; Revision of the Jones Criteria for the diagnosis of acute rheumatic fever in the era of Doppler echocardiography: A scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**, v. 131, n. 20, p. 1806–1818, 2015. Disponível em: 10.1161/CIR.0000000000000205. Acesso em: 15/11/2024.

Guidelines for the diagnosis of rheumatic fever. Jones Criteria, 1992 update. Special Writing Group of the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease of the Council on Cardiovascular Disease in the Young of the American Heart Association. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 268, n. 15, p. 2069–2073, 1992. Disponível em: 10.1001/jama.268.15.2069. Acesso em: 15/11/2024

Ishikawa, Osamu; Miyachi, Yoshiki; Watanabe, Hirofumi. Hypocomplementaemic urticarial vasculitis associated with Jaccoud's syndrome. **The British Journal of Dermatology**, v. 137, n. 5, p. 804–807, 1997. Disponível em: PMID: 9415246. Acesso em: 15/11/2024

Quinn, Anthony; KOSANKE, Stanley; Fischetti, Vincent; Factor, Stephen; Cunningham, Madeleine. Induction of autoimmune valvular heart disease by recombinant streptococcal M protein. **Infection and Immunity**, v. 69, n. 6, p. 4072–4078, 2001. Disponível em: 10.1128/IAI.69.6.4072-4078.2001. Acesso em: 15/11/2024.

Steer, Andrew; KADO, Joseph; COLQUHOUN, Samantha; Noonan, Sara; Babitu, Taraifina; et al. Awareness of rheumatic heart disease. **Lancet**, v. 367, n. 9528, p. 2118, 2006. Disponível em: 10.1016/S0140-6736(06)68934-4. Acesso em: 15/11/2024.

ÍNDICE REMISSIVO



A

- adulto jovem 14
- APS 16, 42
- atenção primária à saúde 16, 53, 182

B

- bacilo de Koch 15
- bacteriológico 15

C

- campanhas 17, 156, 157, 159
- coeficiente de incidência 20, 163
- coinfecção 10, 14, 15, 16, 28, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75
- condições socioeconômicas 15, 16, 44, 52, 94, 175
- confirmação laboratorial 14, 17, 18, 21
- coorte 14, 107, 108

D

- dados secundários 20, 26, 33, 34, 50, 57, 60, 81, 127, 140, 150, 164, 193
- DATASUS 17, 24, 26, 30, 33, 50, 57, 60, 79, 104, 107, 125, 127, 140, 142, 144, 148, 150, 151, 158, 162, 165, 166, 167, 170, 180, 184, 193

E

- desigualdade social 16
- detecção precoce 15, 114, 122, 123, 140, 141

F

- determinantes sociais 26, 58, 59, 62, 70, 140, 142
- diagnóstico clínico 105
- diagnóstico laboratorial 15
- doença endêmica 16, 163
- doença infecciosa 15, 105, 163
- droga resistente 18

G

- estimativas populacionais 19

H

- estudo ecológico 11, 30, 77, 79, 119, 144, 161, 162, 180
- estudo epidemiológico 14, 33, 57, 60, 107, 164, 184
- estudo retrospectivo 20
- experiência 159
- extrapulmonar 15
- faixa etária 14, 20, 21, 24, 26, 30, 34, 36, 37, 43, 57, 60, 62, 66, 71, 109, 162, 165, 166, 169, 170, 173, 174, 180, 182, 184, 185, 188, 189, 192, 194

I

- histopatológico 15
- HIV 10, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 148, 149, 150, 151, 155, 156, 157, 158, 159, 160
- imigrantes 19, 22, 25
- incidência 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 43, 47, 48, 57, 58, 59, 61, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 124, 132, 140, 141, 149, 150, 155, 158, 162, 163, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 180, 182, 183, 190, 191, 192, 193
- indicadores 9, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 26, 36, 37, 39, 57, 58, 94, 104, 105, 107, 108, 115, 117, 122, 124, 125, 127, 131, 132, 136, 139, 141, 144, 145
- indicadores epidemiológicos 19, 122
- indígena 19, 22, 23, 61, 68, 72
- interrupção do tratamento 115

L

- liberdade 14, 25, 27

M

- monitoramento 15, 74, 107, 115, 124, 125, 126, 127, 128, 142, 160
- morbimortalidade 16, 57, 69, 73

- mortalidade 16, 17, 26, 50, 54, 55, 58, 77, 79, 81, 83, 85, 86, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99
- Mycobacterium tuberculosis 15, 58, 70
- P**
- perfil epidemiológico 14, 17, 18, 30, 32, 50, 57, 58, 74, 162, 164, 170, 180, 184, 193
- políticas públicas de saúde 107, 193
- população em risco 19, 172
- prevenção 17, 27, 46, 47, 48, 59, 67, 71, 77, 78, 80, 95, 96, 98, 99, 114, 123, 126, 128, 140, 141, 148, 150, 155, 156, 158, 159, 162, 172, 175, 192, 193
- profissionais da saúde 22
- R**
- rede de laboratórios 15
- resistência medicamentosa 15
- S**
- saúde pública 14, 16, 25, 26, 30, 32, 47, 52, 57, 58, 69, 70, 71, 73, 78, 105, 106, 118, 122, 124, 125, 128, 140, 148, 149, 150, 158, 162, 170, 175, 191, 192, 193
- sensível 18, 27
- série temporal 14, 20, 77, 104, 108, 109
- serviços de saúde 16, 25, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 58, 70, 73, 93, 94, 104, 106, 107, 108, 116, 117, 122, 136, 139, 141, 180, 183, 190, 191, 192, 193
- sexo feminino 22, 35, 36, 65, 169, 173, 174, 188
- sexo masculino 14, 20, 22, 26, 65, 70, 109, 162, 169, 173, 174, 188
- SINAN 14, 17, 20, 24, 26, 60, 61, 104, 107, 122, 124, 125, 127, 148, 150, 158, 162, 165, 167, 170, 176
- Sistema de Informação de Agravos de Notificação 14, 17, 20, 24, 60, 104, 107, 122, 124, 150, 162, 176
- Sistema Único de Saúde 17, 46, 71, 77, 78, 79, 99, 104, 107, 123, 124, 149, 150, 160, 184
- situação de rua 14, 19, 22, 23, 25
- SUS 15, 30, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 54, 57, 60, 77, 79, 97, 98, 101, 149, 165, 176, 180, 184
- T**
- TABNET 17, 26, 30, 162, 165, 184, 185
- TB 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75
- testes diagnósticos 15
- transmissível 15
- tratamento 15, 16, 17, 18, 25, 26, 27, 31, 32, 41, 46, 48, 54, 57, 59, 61, 69, 70, 71, 72, 73, 78, 80, 81, 96, 98, 99, 101, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 125, 126, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 150, 156, 159, 176, 183, 192, 193
- tratamento preventivo 18, 27
- tratamento supervisionado 26
- tuberculose 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 58, 59, 60, 61, 68, 70, 74, 75
- Tuberculose Pulmonar 20
- V**
- vigilância epidemiológica 18, 19, 57, 73, 156
- vulnerabilidade 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 57, 59, 72, 97, 114, 119, 144, 145, 149, 155, 160, 174, 176, 192

VOLUME

3

www.PIMENTACULTURAL.com

CENÁRIOS DA SAÚDE BRASILEIRA

um olhar epidemiológico

