

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento das doenças

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento das doenças / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-810-6

DOI 10.22533/at.ed.106210802

1. Medicina. 2. Área médica. 3. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

O esforço presente na comunidade acadêmica e científica com o objetivo comum de promover saúde é uma ação que vai além da Lei orgânica da saúde, se baseando também no compromisso individual dos profissionais da área em oferecer mecanismos que proporcionem saúde à população.

Conseqüentemente, para se promover saúde em todos os seus aspectos, torna-se necessária cada vez mais a busca por novos métodos de diagnóstico eficaz e preciso para a mitigação das enfermidades nas comunidades. Partindo deste princípio, esta obra construída inicialmente de cinco volumes, propõe oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, ou seja, promoção da saúde e conseqüentemente o tratamento das diversas doenças, uma vez que é cada vez mais necessária a atualização constante de seus conhecimentos.

De forma integrada e colaborativa a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, trás ao leitor produções acadêmicas desenvolvidas no território nacional abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas com ênfase na promoção da saúde em nosso contexto brasileiro.

O tratamento, diagnóstico e busca por qualidade de vida da população foram as principais temáticas elencadas na seleção dos capítulos deste volume, contendo de forma específica descritores das diversas áreas da medicina, com ênfase em conceitos tais como hanseníase, Infecção nosocomial. parasitologia, malária, Zika Vírus, notificação de doenças, infectologia, dengue, hospitalização, lúpus eritematoso sistêmico; tuberculose; autoimune, saúde pública; vigilância epidemiológica, leishmaniose tegumentar americana, hepatites virais, sarampo, esquistossomose, síndrome de Guillain-Barré, SARS-CoV-2, acidente vascular cerebral, dentre outros diversos temas relevantes.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área médica, deste modo a obra “Medicina: Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças – volume 1” proporcionará ao leitor dados e conceitos fundamentados e desenvolvidos em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática.

Desejo uma excelente leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA BUSCA ATIVA EM CONTACTANTES DE HANSENÍASE

Renata Vasques Palheta Avancini
Rosana Menezes de Leão Mendes
Leonardo Silva de Melo
Gustavo Senra Avancini
Julianna Oliveira e Silva
Luciane Mota e Silva
Alysson Rêgo Mendes
Maria Teresa Ferreira Albuquerque

DOI 10.22533/at.ed.1062108021

CAPÍTULO 2..... 3

AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE MICRO-ORGANISMOS ISOLADOS DA SUPERFÍCIE DO DIAFRAGMA DE ESTETOSCÓPIOS E DE CELULARES USADOS POR ALUNOS DO CURSO DE MEDICINA

Carina Scanoni Maia
José Reginaldo Alves de Queiroz Júnior
Carlos Roberto Weber Sobrinho
Juliana Pinto de Medeiros
Fernanda das Chagas Ângelo Mendes Tenório
Bruno Mendes Tenório
Gyl Everson de Souza Maciel
Ana Janaina Jeanine Martins de Lemos Jordão
Gabriel Duarte de Lemos
Rosa Valéria da Silva Amorim
Luciana Maria Silva de Seixas Maia

DOI 10.22533/at.ed.1062108022

CAPÍTULO 3..... 18

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA EM SÃO JOÃO DE PIRABAS, PARÁ, AMAZÔNIA BRASILEIRA

Valdeir Dias Sousa
Aldemir Branco Oliveira-Filho

DOI 10.22533/at.ed.1062108023

CAPÍTULO 4..... 29

EFEITOS DO ZIKA VÍRUS NA MICROGLIA

Lilianne Kellen Costa Quaresma de Sousa
Larissa Andrade Giló
Antonione Santos Bezerra Pinto

DOI 10.22533/at.ed.1062108024

CAPÍTULO 5..... 33

EPIDEMIOLOGIA DA MALÁRIA NOS ANOS DE 2016 A 2018 NO MUNICÍPIO DE BORBA

Ananda Miranda Lima

Elielza Guerreiro Menezes

DOI 10.22533/at.ed.1062108025

CAPÍTULO 6.....47

**HERPES NEONATAL: RELATO DE CASO EM UM HOSPITAL PÚBLICO DA
TRANSAMAZÔNICA**

Carlos Wagner Machado Pereira

Edilene Silva da Costa

Igor Tadeu de Castro Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.1062108026

CAPÍTULO 7.....53

**INCIDÊNCIA DE DENGUE NA CAPITAL MACAPÁ-AP, UM FENÔMENO AGRAVADO
PELA PLUVIOSIDADE TÍPICA DA REGIÃO**

Gustavo Rodrigues Cunha

Rafael Vargas Silva

Leonardo Pompeu Leão Velloso

Gleiciane Alves de Miranda

Juliana Kazanowski

José Augusto Cardoso Dias Paiva

DOI 10.22533/at.ed.1062108027

CAPÍTULO 8.....60

**INCIDÊNCIA DE MICROCEFALIA EM RECÉM-NASCIDOS DE MÃES INFECTADAS POR
ZIKA VÍRUS NO ESTADO DE GOIÁS**

Ana Clara Lenza Martins

Ana Carolina Neller Finta

Ana Leticia Neller Finta

Altair Bartiloti Castro Santos Neta

Carolline Patan de Matos

Isabela Galliazzi Paiva

Isabelle Leão Nogueira

Isabelle Marques Macêdo

Joyce Karolynny Lopes de Souza

Luciana Cação Vilela Bueno

DOI 10.22533/at.ed.1062108028

CAPÍTULO 9.....64

**INCIDÊNCIA DE SÍFILIS GESTACIONAL DO PERÍODO DA INSTITUIÇÃO DA
NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA ATÉ 2018 EM MATERNIDADE SENTINELA DE BELO
HORIZONTE**

Laura Pimentel Bedeschi

Sofia Souza Matoso

José Geraldo Leite Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.1062108029

CAPÍTULO 10.....76

INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA A SAÚDE POR *ACINETOBACTER*

BAUMANNII, PSEUDOMONAS AERUGINOSA E STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Elton Filipe Pinheiro de Oliveira
Francisca Maria Pereira da Cruz
Maria Eliane Andrade da Costa
Diana Nogueira Villa Jatobá
Aclênia Maria Nascimento Ribeiro
Eliseba dos Santos Pereira
Maria Ivonilde Silva Nunes
Carla Lorena Morais de Sousa Carneiro
Laíse Virginia Soares Senna
Naiana Lustosa de Araújo Sousa
Carolina Silva Vale
Eliete Leite Nery

DOI 10.22533/at.ed.10621080210

CAPÍTULO 11 90

LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO ASSOCIADO A TUBERCULOSE RECIDIVA: RELATO DE CASO

Karolayne Barros da Silva
Isabela Ávila Malburg
José Rivaldo de Santana

DOI 10.22533/at.ed.10621080211

CAPÍTULO 12 95

MAPEAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS TUBERCULOSE NO NORDESTE DO BRASIL

Gerardo Aprígio da Silva Neto
Ross Anne Costa Pereira
Thercyo Ariell Costa Pereira
Yramara de Araújo Silva
Dayana da Silva Bezerra Torres
Andressa Dantas de Morais
Andressa Marques Rodrigues
Valeria Sousa
Hyan Ribeiro da Silva
José Chagas Pinheiro Neto
Carlos Antonio Alves de Macedo Junior

DOI 10.22533/at.ed.10621080212

CAPÍTULO 13 105

MORTALITY ASSESSEMENT OF PATIENTS WITH KLEBSIELLA PNEUMONIAE PANDRUG-RESISTANT BLOODSTREAM INFECTION

Eveline Silva Santos
Ana Paula Jafet Ourives Vanderlinde
Margarete Vilins
Fabiana Cabral Castro
Ana Carolina Bisson

DOI 10.22533/at.ed.10621080213

CAPÍTULO 14..... 112

O PARALELISMO ENTRE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA E PLUVIOSIDADE NA CAPITAL MANAUS-AM

Gustavo Rodrigues Cunha
Rafael Vargas Silva
Leonardo Pompeu Leão Velloso
Juliana Kazanowski
Gleiciane Alves de Miranda
José Augusto Cardoso Dias Paiva

DOI 10.22533/at.ed.10621080214

CAPÍTULO 15..... 120

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HANSENÍASE NO ESTADO DE ALAGOAS ENTRE 2014 A 2018

Douglas Ferreira Rocha Barbosa
Rosane Pereira dos Reis
Elias Neves do Nascimento Filho
Rosa Caroline Mata Verçosa
Marcelle Perdigão Gomes
Ediane Gonçalves
Elma Gonçalves
Romilson da Silva Nunes
Caio César da Silva Barros
Roberta Urtiga Malta

DOI 10.22533/at.ed.10621080215

CAPÍTULO 16..... 128

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS HEPATITES B E C NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA, NO PERÍODO DE 2013 A 2017

Thuany Vulcão Raniéri Brito
João Victor Pereira Assunção
Beatriz Costa Cardoso
Catarina Carreira Correia
Celso Angelo Martins Lima
Danilo Souza Delgado
Juan Monteiro da Silva
Natália Pantoja Costa
Ana Clara Monteiro de Araújo
Débora Costa Negrão
Lara de Melo Siems
Natália Guedes Alves

DOI 10.22533/at.ed.10621080216

CAPÍTULO 17..... 140

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO SARAMPO DE 2014-2018 NO ESTADO DO AMAZONAS

Danillo Monteiro Porfírio

Maria Samara Alves da Silva
Thayane Picanço de Carvalho
Bárbara Maria Paiva Côrrea
Lavínia Juvenal Nicodemos
Elusa Maria Paiva Corrêa
Renan Tadeu Araújo Bührnheim
Carlos Eduardo Santos de Sousa
Fabiola Barbosa Dourado
Franklin Pimentel Fayal
Andrea Luzia Vaz Paes

DOI 10.22533/at.ed.10621080217

CAPÍTULO 18..... 148

QUANTIFICAÇÃO DOS CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO BRASIL E ESPAÇO GEOGRÁFICO DE MAIOR PREVALÊNCIA DA DOENÇA

Andressa Pinto Marreiros
Manoel Victor Casé Coelho Andrade
Alexandre Nunes Marreiros Filho
Claudio Alberto Gellis de Mattos Dias
Amanda Alves Fecury

DOI 10.22533/at.ed.10621080218

CAPÍTULO 19..... 155

RELATO DE CASO: PACIENTE COM SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ ASSOCIADA A DIARRÉIA VOLUMOSA

Mauricio Vaillant Amarante
Ozinelia Pedroni Batista
Camila Lampier Lutzke
Shirley Kempin Quiqui

DOI 10.22533/at.ed.10621080219

CAPÍTULO 20..... 161

SARS-CoV-2 COMO FATOR DE RISCO PARA AVC

Felipe Gomes Boaventura
Juliana Jeanne Vieira de Carvalho
Bruna Stoinski Fonseca Affonso
Luiz Cristovam Ponte Azevedo
Juliana Alves de Sousa Barros
Karen Lúcia Ferreira Santos Porto
Larissa Emanuela Fernandes Marinho
Larissa Rodrigues Assunção

DOI 10.22533/at.ed.10621080220

CAPÍTULO 21..... 166

SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE NO PERÍODO DE 2014-2019

Magna Maria da Silva
Julia Dayane de Souza Silva

Sorayha Regina Tino
Giani Maria Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.10621080221

| | |
|---------------------------------|------------|
| SOBRE O ORGANIZADOR..... | 178 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 179 |

CAPÍTULO 1

A IMPORTÂNCIA DA BUSCA ATIVA EM CONTACTANTES DE HANSENÍASE

Data de aceite: 01/02/2021

Renata Vasques Palheta Avancini

UFMA

<http://lattes.cnpq.br/9269285717959733>

Rosana Menezes de Leão Mendes

CRHDS

<http://lattes.cnpq.br/8777752525560378>

Leonardo Silva de Melo

UFMA

<http://lattes.cnpq.br/0364315615819158>

Gustavo Senra Avancini

UFMA

<http://lattes.cnpq.br/7341124972512088>

Julianna Oliveira e Silva

CRHDS

<http://lattes.cnpq.br/3678075480274223>

Luciane Mota e Silva

CRHDS

Alysson Rêgo Mendes

HSR

<http://lattes.cnpq.br/3630196650515806>

Maria Teresa Ferreira Albuquerque

HSR

<http://lattes.cnpq.br/2635637645250763>

RESUMO: Apresentação do Caso: H.S.F., masculino, 5 anos de idade, procedente de uma cidade do interior do Maranhão, atendido na unidade básica de saúde (UBS), com queixa de mancha na pele há 4 meses com uso de várias pomadas anti-micóticas sem melhora. Ao exame dermatológico: mácula hipocrômica, xerótica, mal delimitada, medindo 1,5 x 1,0 cm, localizada na face lateral da perna esquerda, com sensibilidade térmica e dolorosa reduzidas; nervos periféricos de MMSS e MMII sem alterações à palpação. Antecedentes familiares: pai 44 anos, diagnosticado com Hanseníase Multibacilar, forma Virchowiana. O diagnóstico clínico da lesão da criança foi de Hanseníase Indeterminada, sendo iniciada poliquimioterapia paucibacilar (PQT-PB), no dia seguinte ao diagnóstico. Evoluindo satisfatoriamente, sem queixas durante o acompanhamento mensal e recebendo alta por cura após seis doses. Para este relato, foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, pelo responsável do menor e seguidas as normas éticas para pesquisas em seres humanos. **Discussão:** Medidas de busca ativa de contactantes para avaliação dermatoneurológica em pacientes com caso novo de Hanseníase têm sido adotadas na legislação brasileira desde 1949. Tal vigilância objetiva a descoberta precoce de todos os casos na comunidade, no intuito de prevenir as sequelas incapacitantes causadas pela doença e para controlar os focos de infecção, principalmente em crianças e jovens. Destarte, o fato de um menor, em faixa etária pré-escolar, ter manifestado Hanseníase indica que houve uma falha ou na erradicação de um foco de infecção

comunitário ou no rastreamento de casos novos. **Conclusão:** A vigilância de contactantes de um caso de Hanseníase se apresenta como medida epidemiológica efetiva no diagnóstico precoce, na prevenção das complicações e das incapacidades associadas à hanseníase. Assim, é de suma importância que as equipes de saúde das UBS estejam atentas a busca ativa dos contactantes de pacientes com hanseníase principalmente quando há crianças e pessoas mais suscetíveis envolvidas. Para que desta forma ocorra um maior controle da doença e de suas comorbidades.

PALAVRAS-CHAVE: Hanseníase, busca ativa.

AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE MICRO-ORGANISMOS ISOLADOS DA SUPERFÍCIE DO DIAFRAGMA DE ESTETOSCÓPIOS E DE CELULARES USADOS POR ALUNOS DO CURSO DE MEDICINA

Data de aceite: 01/02/2021

Carina Scanoni Maia

José Reginaldo Alves de Queiroz Júnior

<http://lattes.cnpq.br/2654893009905235>

Carlos Roberto Weber Sobrinho

<http://lattes.cnpq.br/2327087430076889>

Juliana Pinto de Medeiros

<http://lattes.cnpq.br/1811417533736026>

Fernanda das Chagas Ângelo Mendes Tenório

<http://lattes.cnpq.br/6475960711488400>

Bruno Mendes Tenório

<http://lattes.cnpq.br/2568954970915532>

Gyl Everson de Souza Maciel

<http://lattes.cnpq.br/3951546425185992>

Ana Janaina Jeanine Martins de Lemos Jordão

<http://lattes.cnpq.br/0635203069009582>

Gabriel Duarte de Lemos

<http://lattes.cnpq.br/3651547938908231>

Rosa Valéria da Silva Amorim

<http://lattes.cnpq.br/6529701785827340>

Luciana Maria Silva de Seixas Maia

<http://lattes.cnpq.br/1812959920116749>

RESUMO: No Brasil, o problema das Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS) tem crescido consideravelmente ao longo dos anos, com alta prevalência. Representam um problema que requer cuidado, estando entre as seis primeiras causas de óbito no país. Uma das principais causas da IRAS no âmbito hospitalar é a infecção cruzada. Dentre os instrumentos que podem contribuir com o aparecimento das IRAS, destacam-se os dispositivos de uso cotidiano dos profissionais da saúde. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de bactérias em estetoscópios e em aparelhos celulares de estudantes do segundo ano da graduação em medicina de uma faculdade pública de Recife – PE. Trata-se de uma pesquisa exploratória e experimental, em que foi realizada a coleta de 10 diafragmas de estetoscópios e de 26 celulares. O material coletado foi colocado em meio nutriente e incubado em 37 °C por 24-48h em aerobiose. A identificação das bactérias foi realizada segundo os métodos bioquímicos já estabelecidos e descritos pela literatura. Do total de amostras coletadas, 97,22% (35/36) apresentaram crescimento bacteriano em meio de cultura nutritivo. Os micro-organismos mais frequentemente isolados foram *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter sp.*, *Pseudomonas sp.* e *Klebsiella sp.* Os estetoscópios e os aparelhos celulares podem atuar como meio de multiplicação microbiológica. Assim, se deve adotar medidas preventivas de higiene e antisepsia das mãos e destes aparelhos, a fim de evitar a proliferação e diminuir a veiculação de micro-organismos por meio destes.

PALAVRAS-CHAVE: Estetoscópio, Aparelho celular, Infecção nosocomial, Infecção cruzada, Contaminação de equipamentos.

ABSTRACT: In Brazil, the problem of health care-associated infections (HAIs) has grown considerably over the years, with a high prevalence. They represent a problem that requires care, being among the first six causes of death in the country. One of the main causes of HAIs in the hospital environment is cross-infection. Among the instruments that can contribute to the appearance of HAIs, the devices of daily use by health professionals stand out. Thus, the purpose this work was to evaluate the presence of bacteria in stethoscopes and cell phones of second year medical students at a public college in Recife - PE. This is an exploratory and experimental research, in which the collection of 10 diaphragms of stethoscopes and 26 cell phones was performed. The collected material was placed in a nutrient medium and incubated at 37 °C for 24-48h in aerobiosis. The identification of the bacteria was carried out according to the biochemical methods already established and described in the literature. Of the total samples collected, 97.22% (35/36) showed bacterial growth in nutrient culture medium. The microorganisms most frequently isolated were *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter sp.*, *Pseudomonas sp.* and *Klebsiella sp.* Stethoscopes and cell phones can act as a means of microbiological multiplication. Thus, preventive measures of hygiene and antisepsis of the hands and of these devices should be adopted, in order to avoid proliferation and decrease the transmission of microorganisms through them.

KEYWORDS: Stethoscope, Cellphone, Nosocomial infection, Cross infection, Equipment contamination.

1 | INTRODUÇÃO

Um das maiores preocupações na área de assistência em saúde é a alta incidência de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS), definidas como toda e qualquer infecção que acomete o indivíduo, seja em instituições hospitalares, atendimentos ambulatoriais ou domiciliar, e que possa estar associada a algum procedimento assistencial, seja ele terapêutico ou diagnóstico (HORAN, ANDRUS, DUDECK, 2008; OLIVEIRA et al., 2012).

As IRAS estão entre as principais causas de morbimortalidade de pessoas que se submetem a procedimentos clínicos (SOUZA et al., 2015). É uma problemática que ainda prevalece como um grande desafio à saúde pública em todo o mundo, e se trata de uma apresentação epidemiológica com implicações graves tanto sociais quanto econômicas, além da ameaça constante da disseminação de bactérias multidroga resistentes. Nos últimos anos, as infecções hospitalares causadas por micro-organismos multirresistentes com relevância epidemiológica, têm sido foco de atenção no mundo todo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece o fenômeno das IRAS como um problema de saúde pública e recomenda que as autoridades em âmbito nacional e regional desenvolvam ações que visem, sobretudo, a redução do risco de aquisição (WHO, 2004).

Em países europeus, todos os anos, 33 mil pessoas morrem por infecções causadas por bactérias resistentes a antibióticos. Dessas, cerca de 24 mil estão associadas a um serviço de saúde. Esse quadro tem sido crescente desde 2007 (CASSINI et al., 2019).

No continente asiático, o uso amplo e indiscriminado de antibióticos tem contribuído substancialmente para a persistência das infecções como principal causa de morbimortalidade (BHATIA e NARAIN, 2010).

Na África, os recém-nascidos formam o grupo de maior risco de morte por infecções hospitalares. As IRAS são responsáveis por 56% de todas as causas de morte no período neonatal e 75% na África Subsaariana (WHO, 2011).

No Brasil, o problema das IRAS tem crescido consideravelmente ao longo dos anos, com alta prevalência. Representam um problema que requer cuidado, estando entre as seis primeiras causas de óbito no país, de modo que a referida causa está fortemente ligada ao desequilíbrio da microbiota e da imunidade do hospedeiro (MORAES et al., 2013). Devido à reduzida consolidação de informações por vários hospitais, os dados são mal documentados, dificultando o conhecimento numérico da extensão do problema no país (ROSSI, 2011).

Uma das principais causas da IRAS no âmbito hospitalar é a infecção cruzada. Esta é ocasionada pela transmissão de um micro-organismo de um paciente para o outro, e principalmente através das mãos dos profissionais da área de saúde, acompanhantes e visitantes (ALBUQUERQUE et al., 2013). Como agravante dessa situação, atualmente, um número considerável de micro-organismos apresenta resistência aos antimicrobianos convencionais e aos novos fármacos (PERES-BOTA et al., 2003; PITTET, 2005). Sabe-se que 20 a 50% dos antimicrobianos prescritos em hospitais são desnecessários ou inadequados e que o potencial de disseminação de micro-organismos multidrogas-resistentes pode aumentar o uso indevido de antibióticos (ECDC, 2012).

É importante ressaltar que o risco de infecção, seja por micro-organismos multidroga resistentes ou não, possui relação com a gravidade da doença, com as condições nutricionais, com a natureza dos procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos, bem como, com o tempo de internação (ANDRADE, LEOPOLDO, HAAS, 2016). Atualmente, entretanto, é de amplo conhecimento que superfícies contaminadas no ambiente hospitalar são potenciais reservatórios de patógenos associados aos cuidados de saúde.

Dentre os instrumentos que podem contribuir com o aparecimento das IRAS, destacam-se os dispositivos médicos, como o estetoscópio, que pode ser um importante vetor de infecção cruzada, caso não seja higienizado corretamente. Deste modo, o estetoscópio, um equipamento necessário na prática diária de profissionais e estudantes de saúde, cujo uso para diagnósticos é generalizado, pode atuar como um importante propagador de infecção bacteriana (OLIVA-MENACHO et al., 2016). As evidências indicam que os germes, incluindo bactérias altamente virulentas, aderem e contaminam os

diafragmas e/ou outras regiões desses dispositivos e podem ser transmitidos aos pacientes (TSCHOPP et al., 2016).

O uso dos aparelhos móveis tornou-se parte íntima da rotina da sociedade moderna, acompanhando os usuários aonde quer que este vá. Isso faz com que sejam um dos objetos mais manuseados, estando em contato direto com diversos ambientes com variados indícios de sujidades. Os celulares podem ficar expostos a diversos micro-organismos presentes no ambiente, na mão, em outras superfícies, podendo ser contaminados como consequência de uma higienização inadequada ou pela insalubridade dos ambientes. A superfície destes aparelhos também propicia a proliferação de diversas espécies de micro-organismos, principalmente devido ao intenso manuseio (REIS et al., 2010; SOUSA, 2013). Além disso, os telefones celulares, devido as suas temperaturas elevadas e condições de umidade, podem agir como habitat para germes se reproduzirem e, dessa forma, funcionar como veículos de infecções hospitalares (CINAR et al., 2013).

Diante disso, o presente estudo tem por objetivo determinar a taxa de contaminação bacteriológica de estetoscópios e celulares de alunos do segundo ano da graduação em medicina da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente trabalho foi realizado um estudo de base laboratorial de caráter exploratório com coletas e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia do departamento de Medicina Tropical da UFPE, nos meses de setembro e outubro de 2019. O estudo trabalhou com amostras de conveniência de estetoscópios e celulares de estudantes medicina do segundo ano da graduação.

As coletas de micro-organismos oriundos das superfícies dos celulares avaliados foram realizadas com auxílio de *swabs* estéreis umedecidos em soro fisiológico 0,9% estéril. Os *swabs* foram friccionados por toda a área correspondente à superfície avaliada aplicando-se maior pressão possível e girando o mesmo em torno do seu próprio eixo. Imediatamente após esse processo, o *swab* foi mergulhado em tubo de ensaio com Caldo BHI (*Brain-Heart Infusion*) estéril.

Já para a coleta da superfície dos diafragmas dos estetoscópios avaliados foi utilizada a técnica *imprint*, onde a referida superfície foi pressionada diretamente no meio de cultura. Para esta situação, foi utilizado o meio Ágar Nutriente. O material coletado foi incubado em 37 °C por 24-48h em aerobiose.

A identificação das bactérias foi realizada segundo os métodos bioquímicos já estabelecidos e descritos pela literatura, tanto para bactérias Gram-positivas quanto para bactérias Gram-negativas (KONEMAN, 2008).

Para a primeira etapa da identificação bacteriana, análise de características morfo-tintoriais, foi utilizada a coloração de Gram, método de coloração de bactérias que permite

diferenciar bactérias com diferentes estruturas de parede celular a partir das colorações que estas adquirem após tratamento com agentes químicos específicos. O método que consiste em tratar sucessivamente um esfregaço bacteriano, fixado pelo calor, com os reagentes cristal violeta, lugol, etanol-acetona e fucsina básica. As bactérias que adquirem a coloração azul violeta são chamadas de Gram-positivas e aquelas que adquirem a coloração vermelho são chamadas de Gram-negativas.

Os procedimentos de microbiologia diagnóstica para caracterização das amostras das pesquisas foram realizados com o uso de técnicas de identificação bacteriana por série bioquímica tradicional. Os micro-organismos Gram-positivos, inicialmente, foram submetidos ao teste da catalase, que diferencia as famílias *Staphylococcus spp.* (teste positivo) e *Streptococcus spp.* (teste negativo). A fim de separar as bactérias da família *Staphylococcus spp.* foram aplicados os testes da coagulase e da DNase, ambos sendo positivos para *Staphylococcus aureus*. Quando esses testes eram negativos, aplicou-se o teste de sensibilização a Novobiocina, sendo *Staphylococcus saprophyticus* resistente a este antimicrobiano, enquanto que *Staphylococcus epidermidis* sensível. Não foram aplicados testes específicos para determinação das espécies do gênero *Streptococcus sp.*

Uma vez isolada bactérias da espécie *Staphylococcus aureus*, a fim de identificar possíveis cepas meticilina resistentes (MRSA), foi realizado o perfil de resistência à Oxacilina através da técnica de Kirby-Bauer (difusão em disco) conforme *Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing* (BrCAST, 2019). A avaliação da resistência das linhagens foi feita por meio da avaliação do tamanho dos halos de inibição.

Na identificação das bactérias Gram-negativas foram utilizados os testes bioquímicos de fermentação de açúcares (glicose, sacarose e lactose) e outros, incluindo produção de indol, utilização de citrato e atividade da urease, testes de oxidase e do sulfureto de hidrogênio, teste da lisina descarboxilase e teste de motilidade bacteriana conforme metodologia padrão microbiológica.

Os dados foram analisados no *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) – versão 19. Foi testada a aderência dos dados aos parâmetros de normalidade, por meio do teste de Shapiro-Wilk. Foi testada a correlação entre as amostras contaminadas de mesmo participante por meio do teste de Spearman. Foi considerado o nível de significância estatística de 5%. A Figura 1 apresenta o fluxograma de execução desse estudo.

O presente estudo foi delineado conforme resolução n° 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Todos participantes que aceitaram ter seu celular e/ou estetoscópio analisado, assinaram, previamente, o Termo de Consentimentos Livre e Esclarecido (TCLE).

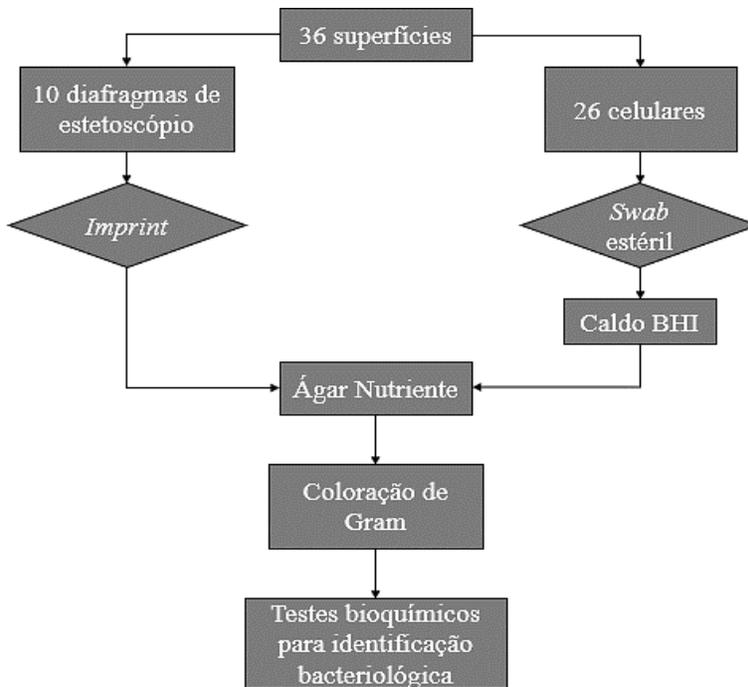


Figura 1 – Resumo metodológico aplicado no presente estudo.

Fonte: Elaboração própria (2020).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 36 superfícies, sendo 10 de diafragmas de estetoscópios e 26 de celulares. Foi constatada a presença bacteriana em 97,22% (35/36) das superfícies analisadas (Tabela 1). Apenas um diafragma de estetoscópio não apresentou crescimento bacteriano. As espécies encontradas variaram entre Gram-positivas (35/36) e Gram-negativas (18/36) (Figuras 2 e 3).

| Nº de superfícies contaminadas | Características morfo-tintoriais |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 35 | Cocos Gram-positivos |
| 0 | Cocos Gram-negativos |
| 0 | Bacilos Gram-positivos |
| 18 | Bacilos Gram-negativos |

Tabela 1 – Características morfo-tintoriais das bactérias encontradas

Fonte: Elaboração própria (2020).

Na análise dos diafragmas de estetoscópios contaminados, observou-se que todos apresentaram crescimento da espécie *Staphylococcus aureus* (100,0%) e dois desses também apresentaram contaminação simultânea de *Staphylococcus saprophyticus* (22,22%) (Figura 2). Assim, para os estetoscópios, o índice de contaminação simultânea por mais de um tipo de bactéria Gram-positiva também foi de 22,22%.

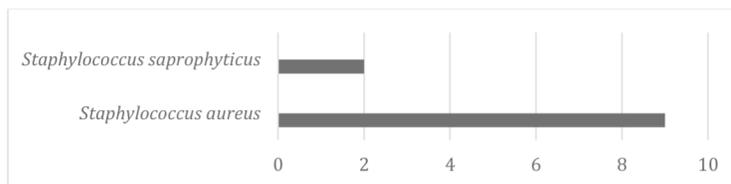


Figura 2 – Bactérias Gram-positivas isoladas de diafragmas de estetoscópios
Fonte: Elaboração própria (2020).

Dos diafragmas de estetoscópios com crescimento bacteriano, 55,55% (5/9) apresentou bactérias Gram-negativas, com destaque para os gêneros *Klebsiella sp.*, *Acinetobacter sp.* e *Pseudomonas sp.* Um dos estetoscópios avaliados apresentou crescimento de dois gêneros distintos de Gram-negativas: *Klebsiella sp.* e *Pseudomonas sp.* (Figura 3). Dessa forma, para os estetoscópios, o índice de contaminação simultânea por mais de um tipo de bactéria (Gram-positiva e Gram-negativa) foi de 55,55%.

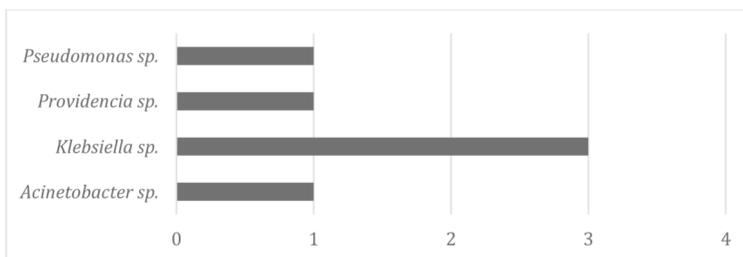


Figura 3 – Bactérias Gram-negativas isoladas de diafragmas de estetoscópios
Fonte: Elaboração própria (2020).

Referente à análise dos celulares, 88,46% (23/26) da amostra apresentou crescimento da espécie *Staphylococcus aureus*, enquanto 11,54% (3/26) mostrou exclusivamente o crescimento de *Staphylococcus epidermidis*. Desses, três aparelhos demonstraram desenvolvimento simultâneo de *S. aureus* e *S. saprophyticus*, ao passo que outros três obtiveram *S. aureus* e *S. epidermidis* em concomitância (Figura 4). Assim, nos

telefones celulares, o índice de contaminação simultânea por mais de um tipo de bactéria Gram-positiva foi de 23,08% (6/26).

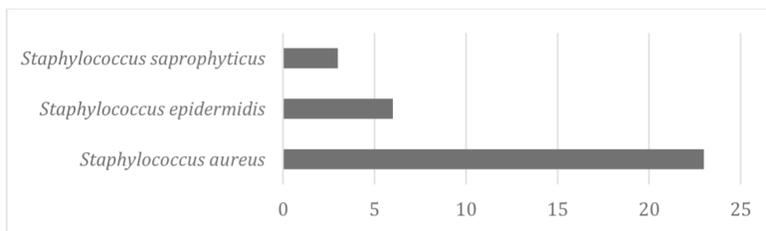


Figura 4 – Bactérias Gram-positivas isoladas de celulares

Fonte: Elaboração própria (2020).

Os isolados de *Staphylococcus aureus* (9 de diafragma de estetoscópios e 23 de celulares) foram testados para resistência à Oxacilina a fim de identificar alguma espécie MRSA. Das 32 amostras disponíveis, 4 delas foram positivas para resistência a Oxacilina. As quatro amostras de MRSA foram isoladas de celulares.

Nas amostras das superfícies de celulares, 50% apresentou contaminação por bactérias Gram-negativas, destacando-se os gêneros *Pseudomonas sp.*, *Enterobacter sp.*, *Serratia sp.* e *Hafnia sp.* (Figura 5), sendo esse valor também o índice de contaminação simultânea por mais de um tipo de bactéria (Gram-positiva e Gram-negativa). Um dos celulares avaliados apresentou contaminação simultânea de bactérias do gênero *Enterobacter sp.*, *Serratia sp.* e *Hafnia sp.*

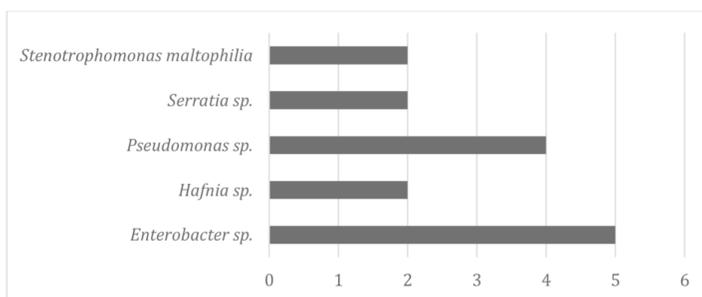


Figura 5 – Bactérias Gram-negativas isoladas de celulares

Fonte: Elaboração própria (2020).

Foi realizado teste de correlação de Spearman (Quadro 5) entre as amostras de estetoscópio e celular de mesmo participante, obtendo um total de 10 pares. Verificando a

análise dos dados, pôde-se observar uma correlação negativa fraca entre as amostras de bactérias Gram-positivas e totais (positivas e negativas), correspondendo ao Teste 1 e 3, respectivamente. Observou-se correlação positiva, porém também fraca, quando avaliadas as amostras de bactérias gram-negativas, como disposto no Teste 2 (Tabela 2). Entretanto, todas as correlações não apresentaram significância estatística.

| Testes | r | p-valor |
|--------|---------|---------|
| 1* | -0,2815 | 0,4306 |
| 2** | 0,0826 | 0,8205 |
| 3*** | -0,0595 | 0,8033 |

* Correlação utilizando as amostras de bactérias Gram-positivas, ** Correlação utilizando as amostras de bactérias Gram-negativas, *** Correlação utilizando todas as amostras de bactérias (Gram-positivas e Gram-negativas)

Tabela 2 – Correlação de Spearman entre as amostras de bactérias extraídas dos celulares e estetoscópios

Fonte: Elaboração própria (2020).

A pele, como interface com o ambiente externo, é colonizada por uma coleção diversificada de micro-organismos – incluindo bactérias, fungos e vírus – além de ácaros (COSTELLO et al., 2009; KONG, 2011). A homeostase cutânea é garantida pelo equilíbrio entre diversidade da microbiota comensal (constituída, principalmente, de cocos Gram-positivos, como o *Staphylococcus epidermidis*, difteróides, como *Corynebacterium* e *Brevibacterium* e bastonetes anaeróbios) e também de micro-organismos potencialmente patogênicos (representados, sobretudo, pelo *Staphylococcus aureus* e por *Streptococcus pyogenes*) (EMPINOTTI et al, 2012; FINDLEY et al., 2013).

Neste estudo foi demonstrado um alto grau de contaminação microbiana nos celulares e estetoscópios estudados. Como pode ser inferido pelas figuras apresentadas, as bactérias que tiveram uma maior frequência de isolamento foram, dentre as Gram-positivas, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus spp.* Coagulase Negativa (SCON). Já dentre as Gram-negativas, as mais frequentemente isoladas foram *Enterobacter sp.*, *Klebsiella sp.* e *Pseudomonas sp.*

Esses achados estão de acordo com a literatura (CINAR et al., 2013; NUNES, SILICIANO, 2016; OLIVA-MENACHO et al., 2016; HERRERA RODRÍGUEZ et al., 2017; SCHMIDT et al., 2017; SOUSA et al., 2018; BANSAL et al., 2019; SANTANA et al., 2019), cujas evidências reportam que telefones celulares e estetoscópios atuam como potenciais transmissores de infecções por micro-organismos patogênicos. No entanto, não foram encontrados artigos na literatura que trouxessem contaminação de celulares com MRSA,

como ocorreu no presente trabalho. Isso demonstra uma preocupação a mais, pois dispositivos do dia-a-dia de profissionais de saúde, como o aparelho celulares, começam a apresentar crescimento bacteriológico de cepas resistentes.

Estes dados supramencionados podem ser considerados alarmantes, principalmente no tocante às bactérias Gram-negativas que, por sua vez, apresentam maior potencial associado a eventos negativos em saúde, ao produzirem em sua membrana uma lipoproteína que a protege do ataque químico de diversas drogas, a LPS, ou também conhecida como lipopolissacarídeo bacteriano, sendo esta, também, responsável por desenvolver uma importante e mais agravada reação no sistema imunológico de indivíduos saudáveis; configurando-se como um desafio a ser enfrentando no serviço estudado em questão (ODINTSOVA et al., 2019).

Em um relatório publicado pela OMS (WHO, 2017), foram elencados micro-organismos resistentes a antibióticos com prioridade global para pesquisa, descoberta e desenvolvimento de novos antimicrobianos. Nesse documento, as bactérias que exigem uma necessidade mais urgente para o desenvolvimento de novos antibióticos estão divididas em três grupos de prioridade: crítica, alta e média. Dentre as bactérias isoladas neste estudo, houve micro-organismos enquadrados, de acordo com este relatório.

Assim, das bactérias identificadas, *Acinetobacter sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Enterobacteriaceae* são bactérias classificadas como prioridade crítica. *Acinetobacter spp.* é importante patógeno oportunista devido às suas associações às graves infecções em pacientes criticamente debilitados em diferentes regiões do mundo, estando ligada, assim, a diversos episódios de surtos de infecção hospitalar. A disseminação de *Acinetobacter spp.* no ambiente hospitalar pode ser explicada por vários fatores, incluindo a resistência aos antibióticos, a capacidade de adaptação às condições ambientais desfavoráveis e a formação de biofilmes. Relatos de *Acinetobacter spp.* resistentes aos carbapenêmicos estão aumentando em todo o mundo (CHAGAS, 2015).

Pseudomonas sp. também está relacionado com surtos hospitalares, sobretudo relacionados a infecções na corrente sanguínea e acomete, frequentemente, pacientes imunodeprimidos ou imunocomprometidos, idosos e pacientes em unidade de tratamento intensivo (UTI). Está relacionada à formação de biofilmes em equipamentos médico-hospitalares, tem a capacidade de produzir toxinas e dificulta a ação de alguns antibióticos. Esse micro-organismo está relacionado a produzir mecanismos de resistência como a produção β -lactamases, conferindo resistência aos antibióticos β -lactâmicos, inclusive aos carbapenêmicos (CANSIAN, 1977).

O gênero *Enterobacter* tem sido associado a infecções de queimaduras, feridas, respiratórias e urinárias. A resistência destes micro-organismos a múltiplos antibióticos, explica sua emergência entre as infecções hospitalares. Além disso, são capazes de disseminação horizontal no ambiente hospitalar, por intermédio das mãos da equipe de saúde, que não utiliza adequadamente técnicas assépticas (CHAVES, 2002).

Staphylococcus aureus é colocada como prioridade alta e estas bactérias, em algum momento, foram isoladas nos estetoscópios analisados. É um organismo Gram-positivo que coloniza a pele de cerca de 30% dos humanos saudáveis. Embora costume ser um colonizador inofensivo, pode causar infecção grave. A sua forma resistente à Oxacilina (*S. aureus* resistente à Meticilina, MRSA) tem sido a causa mais importante de infecções associadas aos cuidados de saúde resistentes aos antimicrobianos, sobretudo em UTIs, em todo o mundo (ECDC, 2012). Assim, sua enorme capacidade de adaptação e resistência à maioria dos antimicrobianos colocou-a atualmente entre as espécies de maior importância nas infecções hospitalares (LIMA et al., 2015). Isso corrobora com o que a literatura alerta a respeito do estetoscópio e do celular funcionarem como meios de disseminação de infecção cruzada entre pacientes.

A partir da matriz de correlação realizada, observou-se uma correlação negativa, positiva e negativa, fracas, respectivamente, entre as amostras de Gram-positivos, de Gram-negativos e do conjunto total das superfícies pareadas, porém, todas sem significância estatística. Isso pode sugerir alguma influência entre as amostras de estetoscópio e celular mutuamente contaminadas ou não. No entanto, é importante considerar que a ausência de uma significância estatística nos testes realizados pode ser produto de um viés amostral, levando à necessidade do delineamento de um estudo que contemple um maior universo no que diz respeito ao número de equipamentos estudados para que seja possível delinear, com mais eficácia e eficiência, medidas de prevenção, controle e tratamento.

Apesar das limitações apresentadas, como o caso do número amostral, este estudo figura sua relevância por considerar aspectos rudimentares da prática clínica e científica. Todavia, aspectos que são cotidianamente e equivocadamente negligenciados, assim como mostram os poucos estudos vigentes apresentados durante esta escrita. E sua relevância se dá, principalmente por trazer em questão a importância milenar dos métodos preventivos em saúde, como o ato de realizar uma higienização adequada de mãos, bancadas e equipamentos utilizados.

4 | CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES

Contatou-se que o estetoscópio, como ferramenta utilizada nos âmbitos da saúde, é de fato uma fonte exógena potencial causadora de infecções bacterianas. Essas contaminações são explicadas pelas possíveis contaminações cruzadas que viabilizam a transmissão dos agentes infecciosos, principalmente para pacientes em isolamento. Dentre as bactérias Gram-positivas mais isoladas destacam-se *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus spp.* Coagulase Negativa (SCON). Já entre as Gram-negativas *Enterobacter sp.*, *Pseudomonas sp.* e *Klebsiella sp.* foram os gêneros mais frequentemente isoladas. Todas essas bactérias são potencialmente patogênicas e multirresistentes.

Os resultados obtidos no presente estudo também demonstraram que todos os aparelhos celulares analisados apresentaram contaminação bacteriana por bactérias do tipo Gram-positivas e/ou Gram-negativas. Dessa forma, fica clara a importância da orientação aos alunos quanto a uma boa e correta higiene do aparelho celular e do estetoscópio.

Assim, protocolos mais rígidos de desinfecção de instrumentos não-críticos devem ser estabelecidos, assim como faz-se essencial a conscientização dos graduandos da área de saúde para a que técnica correta de assepsia dos dispositivos não-críticos seja difundida. Visando, então, diminuir a chance de os instrumentos analisados neste estudo atuarem como veículos de micro-organismos, evitando a contaminação com bactérias patogênicas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A.M.; SOUZA, A.P.M.; TORQUATO, I.M.B.; TRIGUEIRO, J.V.S.; FERREIRA, J.A.; RAMALHO, M.A.N. **Infecção cruzada no centro de terapia intensiva à luz da literatura**. Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança, v. 11, n. 1, p. 78–87, 2013.

ANDRADE, D.; LEOPOLDO, V.C.; HAAS, V.J. **Ocorrência de bactérias multirresistentes em um centro de Terapia Intensiva de Hospital brasileiro de emergências**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 18, n. 1, p. 27–33, 2006.

BANSAL, A.R.S.S.; BHAN, B.D.; GUPTA, K.; PURWAR, S. **To assess the stethoscope cleaning practices, microbial load and efficacy of cleaning stethoscopes with alcohol-based disinfectant in a tertiary care hospital**. Journal of Infection Prevention, v. 20, p. 46–50, 2019.

BHATIA, R.; NARAIN, J.P. **The growing challenge of antimicrobial resistance in the South-East Asia Region--are we losing the battle?** The Indian Journal of Medical Research, v. 132, p. 482–486, 2010.

CANSIAN, T.M. **A enfermagem e o controle da infecção cruzada**. Rev Bras Enferm., v. 30, p. 412–422, 1977.

CASSINI, A.; HÖGBERG, L.D.; PLACHOURAS, D.; QUATTROCCHI A.; HOXHA A.; SIMONSEN, G.S. et al. **Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis**. The Lancet Infectious Diseases, v. 19, n. 1, p. 56–66, 2019.

CINAR, N.; DEDE, C.; NEMUT, T.; ALTUN, I. **Bacterial contamination of the mobile phones of nursing students involved in direct patient care**. J Microscopy Ultrastruc., v. 7, n. 2, p. 678–682, 2013.

CHAGAS, T.P.G. **Caracterização de *Acinetobacter spp.* multirresistentes produtores de carbapenemases, dos tipos OXA e NDM, isolados de diferentes regiões do Brasil**. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) – Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, p. 133. 2015.

CHAVES, L.C. **Participação dos microrganismos do gênero *Enterobacter* nas infecções**. Arquivos médicos do ABC, v. 27, n. 2; p. 19–21, 2002.

- COSTELLO, E.K.; LAUBER, C.L.; HAMADY, M.; FIERER N.; GORDON J.I.; KNIGHT, R. **Bacterial Community Variation in Human Body Habitats Across Space and Time**. *Science*, v. 326, n. 5960, p. 1694–1697, 2009.
- ECDC. European Centre for Disease Prevention and Control. **Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2011: annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012.
- EMPINOTTI, J.C.; UYEDA, H.; RUARO, R.T.; GALHARDO, A.P.; BONATTO, D.C. **Pyodermitis**. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 87, n. 2, p. 277–284, 2012.
- FINDLEY, K.; OH, J.; YANG J.; CONLAN S.; DEMING C.; MEYER, J.A. et al. **Topographic diversity of fungal and bacterial communities in human skin**. *Nature*, v. 498, n. 7454, p. 367–370, 2013.
- HERRERA RODRÍGUEZ, J.S.; MUÑOZ ROMERO, J.T.; BOTERO GARCÍA, C.A.; MÉNDEZ RODRÍGUEZ, I.A. **Prevalencia y Patrones de Sensibilidad de Microorganismos Aislados en Celulares y Estetoscopios de Estudiantes de Medicina de Pregrado y Posgrado Rotando en un Hospital de 4 Nivel en Bogotá, D.C.** *Rev Cuarzo*. v. 23, n. 1, p. 10–23, 2017.
- HORAN, T.C.; ANDRUS, M.; DUDECK, M.A. **CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting**. *Am J Infect Control*, v. 36, n. 5, p. 311–331, 2008.
- KONG, H.H. **Skin microbiome: genomics-based insights into the diversity and role of skin microbes**. *Trends in Molecular Medicine*, v. 17, n. 6, p. 320–328, 2011.
- KONEMAN, E.W. **Diagnóstico Microbiológico: texto e atlas colorido**. 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2008.
- LIMA, M.F.P.; BORGES, M.A.; PARENTE, R.S.; JÚNIOR, R.C.V.; OLIVEIRA, M.E. **Staphylococcus aureus e as infecções hospitalares – Revisão de Literatura**. *Uningá Review*, v. 21, n. 1, p. 32–39, 2015.
- MORAES, C.L.; RIBEIRO, N.F.G.; COSTA, D.M.; FURLAN, V.G.; PALOS, M.A.P.; VASCONCELOS, L.S.N.O.L. **Contaminação de equipamentos e superfícies de unidades de terapia intensiva de uma maternidade pública por Staphylococcus coagulase negativa**. *Rev Patol Trop*, v. 2, n. 4, p. 387-94, 2013.
- NUNES, K.O.; SILICIANO, P.R. **Identificação de bactérias presentes em aparelhos celulares**. *Science in Health*, v. 7, n. 1, p. 22–25, 2016.
- ODINTSOVA, T.I.; SLEZINA, M.P.; ISTOMINA, E.A.; KOROSTYLEVA, T.V.; KOVTUN, A.S.; KASIANOV, A.S. et al. **Non-Specific Lipid Transfer Proteins in Triticum kiharae Dorof. et Migush.: Identification, Characterization and Expression Profiling in Response to Pathogens and Resistance Inducers**. *Pathogens*, v. 8, n. 4, p. 221–233, 2019.
- OLIVA-MENACHO, J.E.; GARCÍA-HJARLES, M.A.; OLIVA-CANDELA, J.A.; DE LA CRUZ-ROCA, H.S. **Contaminación con bacterias patógenas de estetoscopios del personal médico en un hospital de nivel III en Lima, Perú**. *Revista Medica Herediana*, v. 27, n. 2, p. 83–88, 2016.

OLIVEIRA, A.C.; PAULA, A.O.; IQUIAPAZA, R.A.; LACERDA, A.C.S. **Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva**. Rev Gaúcha Enferm., v. 33, p. 89–96, 2012.

PERES-BOTA, D.; RODRIGUEZ, H.; DIMOPOULOS, G.; DAROS, A.; MÉLOT, C.; STRUELENS, M.J. et al. **Are infections due to resistant pathogens associated with a worse outcome in critically ill patients?** Journal of Infection, v. 47, p. 307–316, 2003.

PITTET, D. **Infection control and quality health care in the new millennium**. Am J Infect Control, v. 33, p. 258–267, 2005.

REIS, G.M.; DALTROZO, F.; SCHENEIDER, V.; SILVA, C.A.; RAABE, D.; PINOTTI, E.P.; LISBOA, L. D.; VIEIRA, I.B.; OLIVEIRA, M.R.; ZANELLA, J. P. **Contaminação Microbiana de Telefones Celulares de Acadêmicos de Uma Universidade do Sul do Brasil**. In: Seminário interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, XIII Mostra de Iniciação Científica, VIII Mostra de Extensão. Anais... Cruz Alta. Revista eletrônica da Unicruz. 2010.

ROSSI, F. **The Challenges of Antimicrobial Resistance in Brazil**. Clinical Infectious Diseases, v. 52, n. 1, p. 1138–1143, 2011.

SANTANA, V.T.P.; DUARTE, P.M.; FERNANDES, U.A.; DAMIÃO, G.M.; DA SILVA, A.L. **Análise Microbiológica em Aparelhos de Celular de Acadêmicos e Professores da Universidade de Cuiabá (UNIC) Campus Primavera do Leste – MT**. UNIC, v. 23, p. 105, 2019.

SCHMIDT, M.G.; TUURI, R.E.; DHARSEE, A.; ATTAWAY, H.H.; FAIREY, S.E.; BORG, K.T. et al. **Antimicrobial copper alloys decreased bacteria on stethoscope surfaces**. Am J Infect Control. v. 45, p. 642–647, 2017.

SOUSA, A. P. **Identificação de microrganismos em aparelhos celulares de estudantes de biomedicina e de serviço social da Universidade Católica de Brasília (UCB)**. Brasília. 2013. 40 p. Monografia (Graduação). Curso Biomedicina. Universidade Católica de Brasília.

SOUSA, D.L.; MORAIS, F.R.S.; PAZ, F.A.N.; SILVA, L.L. **Análise microbiológica de aparelhos celulares de acadêmicos de fisioterapia de uma faculdade privada de Teresina (PI)/ Microbiological analysis of physiotherapist students' mobile phones at a private college in Teresina (Brazil)**. Rev Cienc Saude, v. 8, p. 3–8, 2018.

SOUZA, E.S.; BELEI, R.A.; CARRILHO, C.M.D.M.; MATSUO, T.; YAMADA-OGATTA, S.F.; ANDRADE, G. et al. **Mortality and risks related to healthcare-associated infection**. Texto Contexto – Enferm., v. 24, p. 220–228, 2015.

TSCHOPP, C.; SCHNEIDER, A.; LONGTIN, Y.; RENZI, G.; SCHRENZEL, J.; PITTET, D. **Predictors of heavy stethoscope contamination following a physical examination**. Infect Contr Hospital Epidemiol. v. 37, n. 6, p. 673-9, 2016.

WHO. World Health Organization. **Practical Guidelines for Infection Control in Healthcare Facilities**. WHO, 2004. Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/emergencies/infcontrol/en/index.html. Acesso em 12 de janeiro de 2020.

WHO. World Health Organization. **Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide**. WHO, 2011. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf;jsessionid=DE5AB3B061D36D15FD3512B588B0D42A?sequence=1. Acesso em 12 de janeiro de 2020.

WHO. World Health Organization. **Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics**. WHO, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/medicines/publications/global-priority-list-antibiotic-resistant-bacteria/en/>. Acesso em 14 de junho de 2020.

CAPÍTULO 3

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA EM SÃO JOÃO DE PIRABAS, PARÁ, AMAZÔNIA BRASILEIRA

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 01/11/2020

Valdeir Dias Sousa

Faculdade de Ciências Naturais, Instituto de Estudos Costeiros, Universidade Federal do Pará, Bragança PA, Brasil

Aldemir Branco Oliveira-Filho

Faculdade de Ciências Naturais, Instituto de Estudos Costeiros, Universidade Federal do Pará, Bragança PA, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-4888-3530>

RESUMO: Este estudo realizou um levantamento de casos notificados de malária no município de São João de Pirabas, Pará, Amazônia Brasileira. Ele foi constituído pela análise dos relatórios de atendimento de casos suspeitos de malária e das fichas de investigação de casos positivos notificados pela Secretaria Municipal de Saúde, de 2003 a 2011. De 7.108 amostras examinadas, a positividade foi de 25,28%, sendo observado valores de índice parasitário anual (IPA) médio (2003-2005) e baixo (2006-2011). A maioria das notificações pertencia a indivíduos na faixa etária de 10 a 29 anos. Houve predominância de casos ocasionados por *Plasmodium vivax* (99,34%). A área rural do município apresentou elevados números de notificações de casos e valores de IPA. Em suma, o município de São João de Pirabas apresentou médio risco de transmissão de malária, a qual pode ser adquirida com maior facilidade na área rural do município.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitologia, Malária, Epidemiologia, Área Rural, Amazônia.

EPIDEMIOLOGICAL SCENARIO OF MALARIA IN SÃO JOÃO DE PIRABAS, PARÁ, BRAZILIAN AMAZON

ABSTRACT: This study conducted a survey of notified cases of malaria in São João de Pirabas, Pará, Brazilian Amazon. It consisted of the analysis of reports of care for suspected cases of malaria and the investigation files of positive cases notified by the Municipal Health Department, from 2003 to 2011. From 7108 examined samples, the positivity was 25.28%, being observed medium (2003-2005) and low (2006-2011) annual parasitic index (API) values. Most of the notifications belonged to individuals aged 10 to 29 years. There was a predominance of cases caused by *Plasmodium vivax* (99.34%). The rural area of the municipality presented high numbers of case reports and API values. In summary, the municipality of São João de Pirabas presented a medium risk of malaria transmission, which can be acquired more easily in the rural area of the municipality.

KEYWORDS: Parasitology, Malaria, Epidemiology, Rural Area, Amazon.

1 | INTRODUÇÃO

A malária é umas das mais importantes doenças causadas por protozoários no mundo, presente principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do planeta. No Brasil, cerca de 99,7% dos casos foram notificados na região

Amazônica (BRASIL, 2010), a qual apresenta um número elevado de casos de malária devido às suas características ecológicas, climáticas e socioeconômicas que favorecem a proliferação da doença. Somado a isso, está a dificuldade no acesso à serviços de saúde, a falta de infraestrutura para um deslocamento mais rápido das pessoas infectadas até os postos de atendimento e o fluxo migratório elevado em algumas áreas, facilitam o contato do vetor com o homem, dificultando assim as ações de combate (PINHEIRO et al., 2002).

O Pará é um dos estados brasileiros que apresentam maior número de casos notificados de malária na Amazônia. Nos anos de 2001 e 2002, o estado foi responsável por 48% e 53,5%, de todos os casos notificados de malária na região amazônica, respectivamente (SANTOS & LISBOA, 2003). No entanto, devido à reorganização dos serviços de saúde em diversos municípios, com a maior rapidez e precisão no diagnóstico dos casos, resultando em um tratamento precoce da doença, o Pará deixou de ser a unidade federativa com maior número de notificações de malária. Apesar disso, alguns municípios paraenses ainda apresentam elevado número de notificações de casos de malária, devido ao desenvolvimento de grandes projetos agropecuários, industriais, mineração e colonização dirigida que proporciona uma migração populacional acelerada e desordenada para algumas áreas, elevando o número de casos de malária por exposição da população ao vetor da doença (OLIVEIRA-FILHO & MARTINELLI, 2009).

Desse modo, considerando que a malária não se transmite com igual intensidade e rapidez em todas as áreas com potencial malarígeno – e no estado do Pará, a incidência da doença é um processo dinâmico e diferenciado, ocasionado pelas características climáticas, ecológicas, ambientais, socioeconômicas e outros fatores que influenciam as condições de vida e saúde da população (OLIVEIRA-FILHO & MARTINELLI, 2009) – é de fundamental importância ter uma avaliação constante da incidência da malária nessa unidade federativa e em seus respectivos municípios, com o intuito de contribuir para o planejamento das ações governamentais no combate à transmissão da doença. Sendo assim, este estudo realizou um levantamento de casos notificados de malária no município paraense de São João de Pirabas, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2011, com intuito de quantificar o risco de transmissão da doença, discriminar o número de casos por espécies de *Plasmodium* e identificar as áreas de maior incidência da doença.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

São João de Pirabas é um município brasileiro localizado no estado do Pará (00° 46' 08" S 47° 10' 26" O), especificamente na mesorregião Nordeste, microrregião do Salgado. Atualmente, o município possui cerca de 21.536 habitantes, área territorial em torno de 705,542 km², aproximadamente 29,26 habitantes/Km² e baixo índice de desenvolvimento humano (0.539) (IBGE, 2018). Estima-se que a ocupação da área do município iniciou por volta da segunda metade do século XIX através de uma pequena

vila de pescadores artesanais com condições inadequadas de moradia e sem nenhuma infraestrutura de saneamento básico. A atividade de pesca, o fluxo de transporte marítimo e o turismo proporcionaram o aumento da densidade populacional ao longo das últimas décadas. Sendo que, destaca-se a invasão desordenada de áreas de floresta ao longo do Rio Pirabas e o surgimento de inúmeros vilarejos (IDESP, 2011).

Este estudo epidemiológico descritivo foi constituído pela análise dos relatórios de atendimento de casos suspeitos de malária e das fichas de investigação de casos positivos notificados no município de São João de Pirabas pela Secretaria Municipal de Saúde, no período de 01 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2011. Dos relatórios e/ou das fichas de investigação de casos foram coletados dados referentes ao número de lâminas examinadas para a pesquisa de *Plasmodium* sp. e o número de lâminas positivas segundo espécie de *Plasmodium*. O diagnóstico laboratorial da doença foi realizado por meio da visualização do parasito através do teste da gota espessa.

O número de casos notificados de malária no município de São João de Pirabas foi cruzado com os respectivos dados demográficos (estimativas demográficas baseadas no censo 2003 e 2011 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) para obtenção da incidência parasitária anual (IPA). IPA é o número de exames positivos de malária por mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2008). Os valores da IPA foram testados quanto à normalidade e à homocedasticidade, com nível de significância de 5%.

Com a finalidade de comparar se os casos de malária variaram significativamente em relação, à espécie de *Plasmodium*, aos anos em que foram estudados e se os valores diferiram entre núcleos e/ou bairros, foram realizadas análises de variância um critério (F), e, quando violados os pressupostos desse teste estatístico, optar-se-á pelo teste de Kruskal-Wallis (H). Toda análise estatística foi realizada utilizando o programa BioEstat versão 5.0 (AYRES et al., 2007). Em suma, as informações foram consolidadas tabelas para avaliação dos cenários e fenômenos epidemiológicos de maior relevância.

Por fim, este trabalho epidemiológico não abordou diretamente os sujeitos da pesquisa. Sendo assim, não há implicações éticas ao estudo pelo fato dos dados analisados terem sido obtidos de fonte de domínio público, não envolvendo a discriminação específica dos moradores de São João de Pirabas.

3 | RESULTADOS

Este estudo observou que 7.108 amostras sanguíneas foram examinadas com suspeita de infecção por *Plasmodium* sp. no município de São João de Pirabas entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011. Por meio do teste da gota espessa, a Secretaria Municipal de Saúde do município notificou 1.797 casos positivos de malária no período citado, indicando que 25,28% dos casos suspeitos de malária foram confirmados. Sendo que, o

IPA do município apresentou variação de 0,62 a 36,32, tendo índice parasitário médio de 2003 a 2011 igual a 10,88. Durante o período estudado, o município foi classificado como área de médio risco de transmissão malarígena, principalmente nos anos de 2003 a 2005 (Tabela 1). No entanto, a partir de 2006 a 2011, o IPA de São João de Pirabas apresentou valores que possibilitaram considerar como área de baixo risco de transmissão de malária ($50 > \text{IPA} \geq 10$).

Dos 1.797 casos de malária notificados pela Secretaria Municipal de Saúde do Município de São João de Pirabas, a maioria deles ocorreu em pessoas nas faixas etárias de 10 a 19 anos e de 20 a 29 anos (Tabela 2). Apesar da diferença casual no número de casos de malária por faixa etária da população entre 2003 a 2011, não foi observada diferença significativa no período estudado ($H=2,20$; $p>0,05$).

| Anos | Amostras sanguíneas | | | IPA (risco) |
|-------|---------------------|-----------|-------|----------------|
| | Examinadas | Positivas | | |
| | N | n | % | |
| 2003 | 788 | 193 | 24,50 | 10,81 (médio) |
| 2004 | 1762 | 653 | 37,06 | 36,32 (médio) |
| 2005 | 1467 | 489 | 33,33 | 27,20 (médio) |
| 2006 | 624 | 24 | 3,85 | 1,31 (baixo) |
| 2007 | 610 | 77 | 12,62 | 4,16 (baixo) |
| 2008 | 726 | 175 | 24,10 | 8,89 (baixo) |
| 2009 | 712 | 155 | 21,78 | 7,79 (baixo) |
| 2010 | 224 | 18 | 8,04 | 0,87 (baixo) |
| 2011 | 195 | 13 | 6,66 | 0,62 (baixo) |
| Total | 7.108 | 1.797 | 25,28 | 10,88* (médio) |

*Valor da média de incidência parasitária anual do período de 2003 a 2011.

Tabela 1. Distribuição de casos notificados de malária notificados no município paraense de São João de Pirabas entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011.

Com relação às espécies de *Plasmodium*, a positividade foi de 99,34% para *Plasmodium vivax* e de 0,38% para *Plasmodium falciparum*. As infecções mistas causadas pela associação de *P. vivax* e *P. falciparum* corresponderam com 0,28% das amostras positivas examinadas (Tabela 3). Observou-se variação significativa entre o número de casos notificados de malária com infecção por *P. vivax* em relação ao *P. falciparum* ($H=17,40$; $p<0,05$) e por *P. vivax* em relação às infecções mistas ($H=17,40$; $p<0,05$). A variação entre as infecções por *P. falciparum* em relação com as infecções mistas, não foi estatisticamente significativa ($H=17,40$; $p>0,05$).

| Anos | Faixa etária (anos) | | | | | Total |
|-------|---------------------|---------|---------|---------|------|-------|
| | Até 9 | 10 a 19 | 20 a 29 | 30 a 39 | ≥ 40 | |
| 2003 | 43 | 65 | 43 | 22 | 20 | 193 |
| 2004 | 154 | 186 | 130 | 85 | 98 | 653 |
| 2005 | 110 | 128 | 140 | 53 | 58 | 489 |
| 2006 | 2 | 6 | 9 | 1 | 6 | 24 |
| 2007 | 18 | 19 | 15 | 5 | 20 | 77 |
| 2008 | 29 | 42 | 38 | 27 | 39 | 175 |
| 2009 | 20 | 37 | 34 | 30 | 34 | 155 |
| 2010 | 3 | 7 | 4 | 2 | 2 | 18 |
| 2011 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 13 |
| Total | 380 | 494 | 417 | 226 | 280 | 1.797 |

Tabela 2. Distribuição de casos notificados de malária notificados no município de São João de Pirabas no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2011, segundo faixa etária.

Além disso, verificou-se que em todos os anos estudados, a maioria dos casos de malária no município foram oriundos da área rural (Tabela 4). A distribuição de casos notificados de malária na área rural apresentou variação significativa em relação aos da área urbana do município no período analisado ($H=4,87$; $p<0,05$). Os bairros da área urbana do município foram classificados em baixo ($IPA<10$) ou médio ($10\geq IPA<50$) risco de transmissão de malária (Figura 1).

| Anos | Amostras | <i>P. vivax</i> | | <i>P. falciparum</i> | | <i>Infecção Mista*</i> | |
|-------|-----------|-----------------|-------|----------------------|------|------------------------|------|
| | Positivas | N | % | N | % | N | % |
| 2003 | 193 | 190 | 98,45 | 3 | 1,56 | 0 | 0 |
| 2004 | 653 | 641 | 98,16 | 8 | 1,23 | 4 | 0,61 |
| 2005 | 489 | 486 | 99,39 | 3 | 0,61 | 0 | 0 |
| 2006 | 24 | 24 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2007 | 77 | 76 | 98,70 | 0 | 0 | 1 | 1,30 |
| 2008 | 175 | 175 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2009 | 155 | 154 | 99,35 | 0 | 0 | 1 | 0,65 |
| 2010 | 18 | 18 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2011 | 13 | 13 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 1.797 | 1777 | 99,34 | 14 | 0,38 | 6 | 0,28 |

*Infecção mista = *Plasmodium falciparum* + *Plasmodium vivax*.

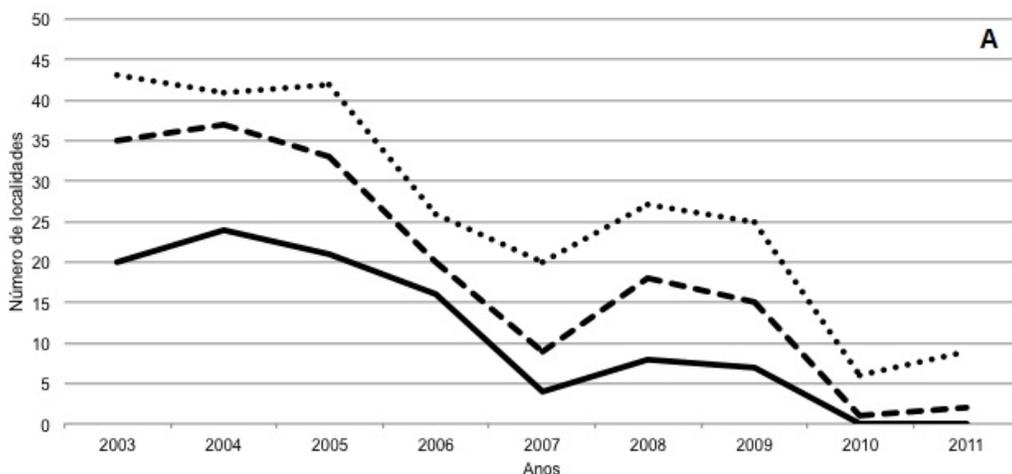
Tabela 3. Distribuição de casos notificados de malária notificados no município paraense de São João de Pirabas no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2011, segundo espécie de Plasmodium.

Por fim, observou-se também um aumento na capacidade de notificações de casos de malária pela Secretaria Municipal de Saúde de São João de Pirabas, devido ao aumento de localidades na zona rural do município que passaram a ser monitoradas à partir do ano de 2006.

| Anos | N | Área Urbana | | | Área Rural | | |
|-------|-------|-------------|-------|--------|------------|-------|--------|
| | | N | %* | IPA | n | %* | IPA |
| 2003 | 193 | 29 | 15,03 | 1,62 | 164 | 84,97 | 9,18 |
| 2004 | 653 | 133 | 20,37 | 7,40 | 520 | 79,63 | 28,92 |
| 2005 | 489 | 63 | 12,88 | 3,50 | 426 | 87,12 | 23,69 |
| 2006 | 24 | 6 | 25 | 0,33 | 18 | 75 | 0,99 |
| 2007 | 77 | 5 | 6,50 | 0,27 | 72 | 93,50 | 3,89 |
| 2008 | 175 | 14 | 8 | 0,71 | 161 | 92 | 8,18 |
| 2009 | 155 | 24 | 15,48 | 1,21 | 131 | 84,52 | 6,58 |
| 2010 | 18 | 4 | 22,22 | 0,19 | 14 | 77,78 | 0,68 |
| 2011 | 13 | 0 | 0 | 0 | 13 | 100 | 0,62 |
| Total | 1.797 | 278 | 15,47 | 1,69** | 1.519 | 84,53 | 9,19** |

*Porcentagem de casos positivos em relação ao total anual de casos positivos de malária notificados no município de São João de Pirabas, PA. **Valor da média de incidência parasitária anual do período de 2003 a 2011.

Tabela 4. Índice parasitário anual (IPA) e distribuição de casos de malária notificados no município paraense de São João de Pirabas entre janeiro de 2003 e dezembro de 2011, segundo a localização geográfica.



A

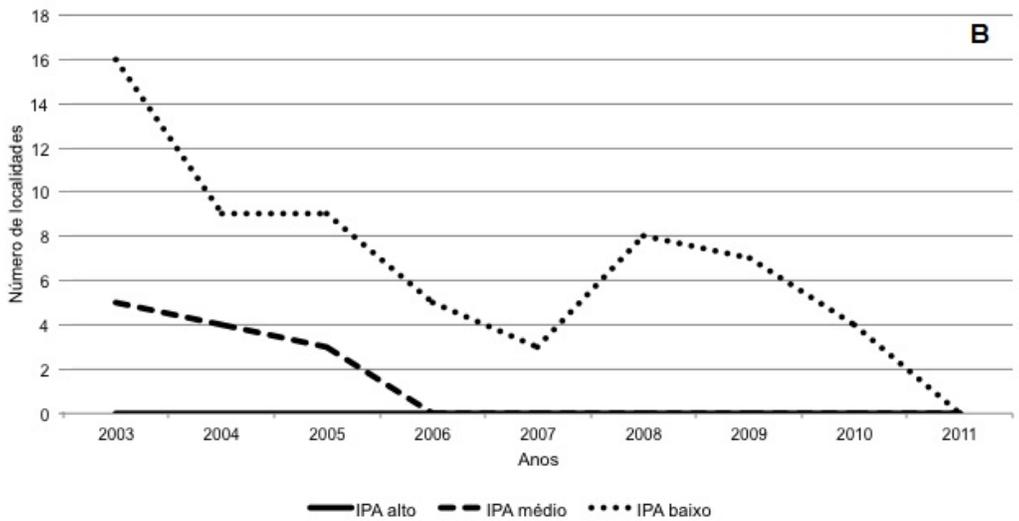


Figura 1. Distribuição do número de localidades no município São João de Pirabas em áreas geográficas distintas no período de 2003 a 2011, segundo a classificação do IPA. (A) Área rural; (B) Área urbana.

4 | DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que em diversas localidades do município de São João de Pirabas foram diagnosticados indivíduos infectados com malária. Possivelmente, isso seja reflexo das características peculiares da região amazônica que favorecem a proliferação da malária, como características ecológicas, geográficas, climáticas, socioeconômicas, aliadas à dificuldade de acesso à serviços de saúde (SANTOS et al., 2005; TAUILL, 1986). Apesar dessas notificações de casos de malária no período de 2003 a 2011, o município de São João de Pirabas pode ser considerado uma área de médio risco de transmissão da malária, com forte tendência de classificação para baixo risco, se persistir a redução do número de notificações nos próximos anos.

Segundo OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI (2009), houve uma redução no número de casos de malária no estado do Pará em decorrência da implantação do Plano de Intensificações de Controle da Malária na Amazônia Legal (PIACM) e do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM). Essas iniciativas foram responsáveis pela redução do número de notificações a partir de 2000, pois tinham como objetivos: o diagnóstico e o tratamento precoce, a implementação de medidas de controle e prevenção e, principalmente, a capacitação da população local na investigação básica e aplicada para promover a redução da incidência de malária. Provavelmente, a implantação, a manutenção e a adaptação dessas medidas para controle e prevenção da malária no município de São

João de Pirabas foram responsáveis pela redução do número de notificações de casos de malária em diversos períodos na série histórica 2003 a 2011.

De acordo com MARQUES (1987) e PINHEIRO et al. (2002), o aumento populacional e a ocupação desordenada do território, sem uma estrutura adequada de atendimento à saúde, podem proporcionar a ocorrência aumentada dos números de casos notificados de malária numa determinada área. A pesca e a agricultura são as principais atividades econômicas no município de São João de Pirabas e as potenciais causadoras do atual crescimento e ocupação desordenada.

Além disso, o município de São João de Pirabas apresentou valores de IPA de médio risco de transmissão ($10 \geq \text{IPA} < 50$) no período de 2003 a 2005. De acordo com relatos de funcionários do Departamento de Endemias da Secretaria de Saúde de São João de Pirabas, provavelmente isso seja resultado da dificuldade da secretaria em localizar, diagnosticar e tratar indivíduos com malária na zona rural do município. Nesse período, alguns indivíduos residentes na zona rural chegaram a realizar testes da gota espessa para a detecção de *Plasmodium sp.* em unidades de saúde na área urbana devido a falta de atendimento adequado na zona rural. Além disso, algumas pessoas também já retornaram para as suas respectivas residências na área rural para trabalharem ou orientarem os trabalhos, sem diagnóstico ou medicamentos para tratamento da doença. Provavelmente, isso permitiu a manutenção de um ambiente epidemiológico propício para a transmissão da malária na área rural através da seguinte associação: (i) existência dos componentes principais do ciclo biológico da malária: anofelinos infectados (vetores) e não infectados por *Plasmodium sp.* e pessoas infectadas (reservatórios) e não infectadas por *Plasmodium sp.* e (ii) ausência de estrutura, serviços e assistência à saúde.

Além disso, dentro da série histórica 2003 a 2011, o período 2007-2009 destacou-se por apresentar uma leve elevação no número de casos notificados de malária. Segundo relatos de funcionários da Secretaria de Saúde do Município, nesse período ocorreram diversos atrasos na entrega de medicamentos de controle da malária aos infectados. Provavelmente, a dificuldade e a demora para a realização do tratamento podem ter provocado essa elevação no número de notificações de casos de malária. Porém, essa elevação não alterou o risco de transmissão de malária no município, baixo ($\text{IPA} < 10$).

Este estudo também revelou que a maioria das notificações de malária pertencia a indivíduos do sexo masculino na faixa etária de 10 a 29 anos. Indivíduos nessas condições são mais susceptíveis à malária devido estarem diretamente associados com a ocupação espacial. Em São João de Pirabas, muitas pessoas nessa faixa etária saem para a execução de atividades laborais (exemplos: plantio, colheita, caça ou pesca) ou em busca de novas experiências de lazer no final de semana (exemplos: tomar banho em rios e igarapés ou acampar em área de floresta de preservada) sem avaliar o possível risco de malária (IDESP, 2011). Na Serra do Mar (São Paulo, Sudeste do Brasil), área de baixa endemicidade de

malária, já foram notificados casos de malária adquirida durante desempenho de atividade profissional (CARRÉRI-BRUNO et al., 1995).

Quanto a distribuição de casos notificados de malária, segundo espécie de *Plasmodium*, este estudo mostrou que a maioria das infecções (99,34%), foram causadas pelo *P. vivax*. Em menor proporção, também foram detectadas infecções causadas pelo *P. falciparum* (0,38%), infecções mistas (0,28%), ou seja, indivíduos infectados com as duas espécies do parasita (*P. vivax* e *P. falciparum*). Até o final da década de 1980, o principal agente infeccioso da malária na Amazônia era o *P. falciparum*, porém com a implantação dos planos de controle da malária na região, o número de casos por essa espécie do protozoário foi reduzida consideravelmente (BRASIL, 2003).

Segundo OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI (2009), um grande número de casos de malária ocasionados por *P. falciparum* no estado do Pará, ocorreu até 1990. A partir daí observou-se um aumento na percentagem de casos ocasionados pelo *P. vivax* de 1991 até 2006. Em São João de Pirabas, desde o começo deste estudo, se observou a predominância de infecções pelo *P. vivax*, em relação a outras espécies de *Plasmodium*. Desta forma, os resultados deste trabalho corroboram com outras pesquisas epidemiológicas, onde mostram que a manutenção da endemia está relacionada com a infecção quase que assintomática causada pelo *P. vivax* em associação com as características amazônicas, o que tem dificultado as ações de controle da malária na região (BARBIERI, 2007; COURA, 2006; OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI, 2009).

Somado a isso, várias comunidades convivem com dificuldades com relação ao acesso a serviços de saúde, saneamento básico e infraestrutura para a circulação nessas áreas, ocasionando um isolamento local que se torna um grande obstáculo na luta contra a malária (PINHEIRO et al., 2002). Provavelmente, tais características contribuíram, para que neste estudo, fosse observado um elevado número de notificações de casos de malária na zona rural do município de São João de Pirabas (84,53% dos casos), especialmente em localidades mais afastadas do centro da cidade.

Neste trabalho observou-se que o número de localidades com IPA alto e médio diminuíram consideravelmente no período de 2003 a 2011. A diminuição de localidades com IPA alto foi a mais acentuada em relação aos outros, destacando que todas as localidades que colaboraram para isso pertenciam a área rural. Nesse aspecto destacou-se um aumento na capacidade de notificações de casos de malária pela Secretaria de Saúde do Município devido ao aumento de localidades na zona rural do município que passaram a ser monitoradas a partir do ano de 2006.

Entretanto, ainda observou-se localidades com elevado risco de malária. A vila de Japerica se destacou por apresentar um elevado risco de transmissão da doença (IPA \geq 50) entre 2003 a 2009. Segundo a Secretaria de Saúde de São João de Pirabas, isso ocorreu pelo fato da localidade estar em crescimento populacional devido a criação de um porto marítimo, o qual tem servido tanto para o escoamento de bens de consumo produzidos ali,

como para os pescadores da vila atracarem suas embarcações quando chegam de suas viagens ao mar em busca do sustento de suas famílias.

No estado do Pará, o número de municípios que apresentavam elevado risco de transmissão de malária diminuiu, enquanto que os de médio e baixo risco aumentou de forma significativa e positiva no período de 2001 a 2006 (OLIVEIRA-FILHO e MARTINELLI, 2009). Especificamente, o município de São João de Pirabas apresentou médio risco de transmissão de malária no período de 2003 a 2011 (IPA=10,88). As pessoas com idade entre 10 e 29 anos foram as mais afetadas com a doença. Sendo que, a maioria dos casos foram ocasionados pelo *P. vivax* (99,34%). Entretanto, as localidades da zona rural do município foram as que apresentaram a maior quantidade de casos malária, contribuindo com 84,53% do total de casos notificados.

5 | CONCLUSÕES

Baseado na série histórica de notificações (2003-2011) de casos de malária, conclui-se que, o município de São João de Pirabas pode ser considerado como uma área de médio risco de transmissão de malária, no entanto em alguns anos o município pode ser avaliado como área de baixo risco. Este estudo também mostrou que a maioria das notificações pertencia a indivíduos do sexo masculino com faixa etária de 10 a 29 anos. Dentre os casos de malária notificados em São João de Pirabas, as infecções pelo *Plasmodium vivax* foram predominantes em todos os anos deste estudo, porém também foram observadas infecções pelo *Plasmodium falciparum* e infecções mistas (*P. vivax* e *P. falciparum*) em menores proporções. Os casos de malária foram notificados tanto na área urbana como na área rural de São João de Pirabas, porém o risco de transmissão de malária é muito maior na área rural do município.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram que não há nenhum conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

AYRES, M., AYRES JR, M., AYRES, D., SANTOS, A. S. Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas [CD-ROM]. Tefé: Sociedade Civil Mamirauá, 2007. Disponível em: <http://www.mamiraua.org.br/noticias.php?cod=3>.

BARBIERI, A. F. População, uso da terra e prevalência de malária na Amazônia Brasileira. Campinas: Núcleo de Estudos de População-NEPO/UNICAMP, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia prático de tratamento da malária no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária PNCM. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

CARRÉRI-BRUNO, G. C.; CIARAVOLO, R. M. C.; PEREIRA, M. Malária adquirida durante atividade entomológica na Serra do Mar, região Sudeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 29: 142-143, 1995.

COURA, J. R.; SUÁREZ-MUTIS, M.; LADEIA-ANDRADE, S. A new challenge for malaria control in Brazil: asymptomatic Plasmodium infection - a review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 101, n. 3, p. 229-237, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estado do Pará: São João de Pirabas, 2018. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=150747&search=paralao-joao-de-pirabas>.

IDESP - Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Pará. Estatística municipal: São João de Pirabas. Belém, IDESP, 2011.

MARQUES, A. C. Human Migration and the spread of malaria in Brazil. *Parasitol Today*. 3: 166-170, 1987.

MARQUES, G. R. A. M.; CONDINO, M. L. F.; SERPA, L. L. N.; CURSINO, T. V. M. Aspectos epidemiológicos de malária autóctone na mata atlântica, litoral norte, Estado de São Paulo, 1985 – 2006. *Rev Soc Bras Med Trop*. 41: 386-389, 2008.

OLIVEIRA-FILHO, A. B.; MARTINELLI, J. M. Casos notificados de malária no Estado do Pará, Amazônia Brasileira, de 1998 a 2006. *Epidemiol Serv Saúde*. 18: 273-280, 2009.

PINHEIRO, M. C. N.; BACELAR, M. D. R.; ALMEIDA, S. S.; SILVEIRA, L. C. L. Endemias e desenvolvimento da Amazônia. Belém: EDUFPA, 2002.

RIPSA - Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

SANTOS, R. C. P.; LISBOA, R. C. L. Musgos (Bryophita) do nordeste Paranaense, Brasil -1. Zona Bragantina, microrregião do Salgado e município de Viseu. *Acta Amazônica*. Manaus, v. 33, n. 3, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59672003000300007&lng=en&nrm=iso.

SANTOS, R. L. C.; SUCUPIRA, I. M. C.; LACERDA, R. N. L.; FAYAL, A. S.; PÓVOA, M. M. Inquérito entomológico e infectividade durante epidemia de malária no município de Anajás, Estado do Pará. *Rev Soc Bras Med Trop*. 38: 202-204, 2005.

TAUIL, P. L. Comments on the epidemiology and control of Malaria in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 81: 39-41, 1986.

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 01/12/2020

Lilianne Kellen Costa Quaresma de Sousa

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/1890147928315105>

Larissa Andrade Giló

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/8938291788002625>

Antonione Santos Bezerra Pinto

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/5667799715371546>

RESUMO: Estudos relacionados com a ação do vírus Zika, um arbovírus transmitido pelo *Aedes aegypti*, demonstram que existe uma correlação do vírus sobre as células microgлияis. A infecção causada pelo Zika vírus demonstra uma reação sobre a expressão de metabólitos alguns desses que estão envolvidos com a diferenciação neuronal, podendo está associadas também a secreção de mediadores inflamatórios ligados à inflamação do sistema nervoso central. Assim, observou-se que o prejuízo causado

pelo vírus pode causar morte neuronal ou por meio da ativação da resposta imunológica do indivíduo, além de danos semelhantemente a doenças neurodegenerativas como o Alzheimer. Além disso, observou-se também que devido a afinidade do vírus ocorrer em casos que ele provoque a morte neuronal diretamente, a eliminação da massa de células mortas por fagocitose causou uma diminuição do volume encefálico, no qual foi observado em neonatos. Por fim, outros estudos são necessários a fim de descobrir maiores interações entre o vírus e o hospedeiro.

PALAVRAS-CHAVE: Zika Vírus, Microglia, Transmissão.

EFFECTS OF ZIKA VIRUS IN MICROGLIA

ABSTRACT: Studies related to the Zika virus, an airborne virus transmitted by the *Aedes aegypti* show that there is a correlation between the virus and microglia cells. The Zika virus causes a reaction in the metabolites, some of these are involved in a neuronal differentiation, possibly also associated with a secretion of inflammatory mediators and linked to inflammation in the central nervous system. Thus, it was observed that the loss caused by the virus could cause neuronal death as well as neurological diseases such as Alzheimer's. In addition, it was observed that due to the affinity of the virus to cause neuronal death directly, the elimination of a mass amount of cells killed by phagocytosis caused a decrease in brain volume, which was observed in neonates. In conclusion, other studies will be necessary in order to discover greater interactions between the virus and its host.

KEYWORDS: Zika Virus, Microglia, Transmission.

1 | INTRODUÇÃO

O Zika Vírus é um arbovírus, transmitido por picadas de insetos, especialmente os mosquitos *Aedes aegypti* (mesmo transmissor da dengue e da febre chikungunya) e o *Aedes albopictus*. Além disso o Zika é um flavivírus, de RNA de fita simples e sentido positivo de importância epidemiológica e neurológica, infectando o sistema nervoso e causando graves danos à sua função. Em 1º de fevereiro de 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS), sob o Regulamento Sanitário Internacional de 2005, classificou a epidemia Zika como uma emergência de saúde pública de preocupação internacional. Em tese a microglia são fagócitos mononucleares que desempenham um papel importante no desenvolvimento neuronal, bem como na homeostase do sistema nervoso central, e que têm um impacto acentuado no funcionamento normal do cérebro e na manutenção da integridade do tecido. Atualmente existem poucas informações disponíveis sobre neuroinflamações nas células microgliais na sua atividade metabólica, portanto foi buscado estudar o perfil metabólico do Zika vírus.

2 | OBJETIVO

Abordar o que é o vírus Zika, suas causas e efeitos na microglia, após uma revisão crítica em literaturas.

3 | MÉTODO

Direcionado em pesquisas e estudos já realizados, e tendo por fontes os bancos de dados: Scielo e PubMed publicados nos últimos 6 anos. O contexto foi elaborado com uma metodologia abrangente mostrando de forma clara como é, o Zika e suas sistemáticas afetando a microglia. As palavras-chave incluídas na pesquisa foram: Zika Vírus; micróglia; transmissão. A pesquisa buscou artigos principalmente em português, e em inglês para uma melhoria na qualidade dos estudos. Com isso a pergunta norteadora “Zika Vírus, quais seus feitos na microglia?”. Como critérios de inclusão, foram escolhidos estudos que contemplassem a pergunta norteadora. Como critérios de exclusão, foram retirados estudos que não abordavam de forma sistêmica a problemática do tema. Levando em conta os critérios de refinamento mencionados anteriormente, 15 foram selecionados. A partir de estudos criteriosos dos resumos, cinco atendiam aos requisitos das pesquisas. Para chegar à amostra final com base nos critérios estabelecidos.

4 | ANÁLISE CRÍTICA

A infecção pelo Zika na microglia leva à modulação da expressão de numerosos metabólitos, incluindo lisofosfolípides, principalmente lisofosfatidilcolina e fosfolípides como fosfatidilcolina, fosfatidilserina, ceramida e esfingomielina e ácidos carboxílicos como ácido decanodioico. Alguns desses metabólitos estão envolvidos na diferenciação neuronal, regulação da apoptose, arquitetura e replicação viral. A infecção pelo Zika foi associada à secreção concomitante de mediadores inflamatórios ligados à inflamação do sistema nervoso central. A habilidade de alguns destes vírus de infectar e replicar-se em neurônios é chamada neurotropismo, determinada por fatores virais e celulares, como por exemplo, mutações no gene da glicoproteína do envelope viral. Além desses fatores, a neurovirulência (afinidade ou predileção que determinados microrganismos patogênicos, substâncias nutrientes e venenos revelam pelos tecidos nervosos), causada por flavivírus pode estar relacionada com o tipo de resposta imune que o indivíduo gera contra a infecção local e sistemicamente. Ele não só ataca diretamente os neurônios como deflagra uma espécie de curto-circuito cerebral, um tipo de reação inflamatória grave observada em doenças como o mal de Alzheimer, de tal forma para ocorrer a remoção de vírus, monócitos e linfócitos entram no parênquima cerebral, atacam as células infectadas, e liberam mediadores solúveis, que estimulam e promovem a resposta imune local de ativação da micróglia, astrócitos, e do endotélio vascular cerebral. Devido a afinidade do vírus ocorrer em casos que ele provoque a morte neuronal diretamente, ou por meio da ativação das respostas imunológicas dos hospedeiros infectados comprometendo a estrutura e o funcionamento de áreas importantes do sistema nervoso central. Esta morte neuronal e a consequente eliminação da massa de células mortas por fagocitose (neuronofagia) apresentam-se como uma provável explicação para a redução do volume encefálico observado em milhares de neonatos em regiões com circulação do vírus da Zika.

5 | CONCLUSÃO

Apesar do grande número de casos de Zika, em um curto espaço de tempo que essa epidemia começou, faz com que ainda existem poucas pesquisas sobre as consequências da sua infecção na população principalmente relacionadas ao sistema nervoso central, ligada ao aumento de microcefalia. Dessa maneira, fazem-se necessários novos estudos a fim de descobrir cada vez mais as interações entre vírus e portador.

REFERÊNCIAS

DIOP, Fode et al. **Zika virus infection modulates the metabolomic profile of microglial cells.** PLoS One, v. 13, n. 10, p. e0206093, 2018.

DUARTE, Elisete; GARCIA, Leila Posenato. **Pesquisa e desenvolvimento para o enfrentamento da epidemia pelo vírus Zika e suas complicações**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília , v. 25, n. 2, p. 231-232, June 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000200231&lng=en&nrm=iso>. access on 30 Nov. 2020.

NUNES, Magda Lahorgue et al . **Microcefalia e vírus Zika: um olhar clínico e epidemiológico do surto em vigênciano Brasil**,. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre , v. 92, n. 3, p. 230-240, June 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572016000300230&lng=en&nrm=iso>. access on 30 Nov. 2020.

VASCONCELOS, Pedro Fernando da Costa. **Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?**. Rev Pan-Amaz Saude, Ananindeua , v. 6, n. 2, p. 9-10, jun. 2015 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232015000200001&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 30 nov. 2020.

EPIDEMIOLOGIA DA MALÁRIA NOS ANOS DE 2016 A 2018 NO MUNICÍPIO DE BORBA

Data de aceite: 01/02/2021

Ananda Miranda Lima

Elielza Guerreiro Menezes

RESUMO: Sabe-se que a malária é um agravo de notificação compulsória e, portanto todos os casos suspeitos ou confirmados devem ser informados à vigilância epidemiológica. **Objetivo:** Analisar os dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária) na sede da secretaria Municipal de Saúde de Borba.

Método: Estudo documental retrospectivo, com análise descritiva e abordagem quantitativa. Foram selecionados os registros dos relatórios de positividade e resumo epidemiológico por local provável de infecção nos anos de 2016 a 2018 utilizando-se dos programas Excel® 2016.

Resultados: Houve 658 casos notificados, sendo 676 do plasmodium Vivax e 09 do Falciparum. Observou-se que no ano de 2018 um aumento do índice parasitário de Malária com um grau médio de risco expresso de 11,9. **Conclusão:** A doença ocasionada pelo Plasmodium vivax foi a de maior incidência no município de Borba-AM. Os três anos investigados revelaram que o perfil epidemiológico da malária se manteve nos dois primeiros anos com risco baixo para o agravo, no entanto no ano de 2018 o risco passa a ser médio.

PALAVRAS-CHAVE: Notificação de doenças, malária, epidemiologia.

ABSTRACT: It is known that malaria is a condition of compulsory notification and, therefore, all suspected or confirmed cases should be reported to epidemiological surveillance. **Objective:** To analyze data from the Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Malaria) at the headquarters of the Municipal Health Secretariat of Borba. **Method:** Retrospective documentary study, with descriptive analysis and quantitative approach. The records of positivity reports and epidemiological summary by probable location of infection were selected from 2016 to 2018 using the Excel® 2016 programs. **Results:** There were 658 reported cases, 676 of which were plasmodium Vivax and 09 of Falciparum. It was observed that in the year 2018 an increase in the parasitic index of Malaria with an average degree of risk expressed of 11.9. **Conclusion:** The disease caused by Plasmodium vivax was the one with the highest incidence in the municipality of Borba-AM. The three years investigated revealed that the epidemiological profile of malaria remained in the first two years with a low risk for the disease, however in 2018 the risk becomes medium.

KEYWORDS: Disease notification, malaria, epidemiology.

11 INTRODUÇÃO

Os Sistemas de Informações de Saúde mostram-se importantes ferramentas tecnológicas capazes de oferecer subsídios de determinada região de saúde e dessa forma possibilitar a análise e monitoramento dos indicadores de saúde da população.

A malária é considerada uma doença de notificação compulsória, todos os casos que são suspeitos ou mesmo confirmados em órgãos públicos ou privados são obrigatoriamente notificados as autoridades de saúde, as quais são usadas as fichas de notificações e investigação (BRASIL, 2014).

A malária, mundialmente um dos mais sérios problemas de saúde pública, é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Plasmodium* e transmitida ao homem por fêmeas de mosquitos do gênero *Anopheles*, caracteriza-se como uma doença infecciosa, apresentando um quadro febril agudo. Quatro espécies de plasmódio podem causar a doença: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* e *P. ovale*. (BRASIL, 2014).

É uma doença de notificação compulsória, para a região Amazônica, o indivíduo deve ser notificado até 7 dias por meio da ficha de notificação do SIVEP-Malária e para região extra-Amazônica em até 24 horas.

A notificação consiste em informar os casos de Malária utilizando a ficha de notificação do SIVEP-Malária, e posterior registradas no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica que permite avaliar a epidemiologia da doença no município.

De acordo com a OMS, estima-se que em 2016 houve cinco milhões de casos a mais de malária do que em 2015. Já os óbitos pela doença ficaram em torno de 445 mil, número similar ao do ano anterior” (BRASIL, 2017).

A doença é produzida como resultado da interação de fatores de natureza biológica, ambiental, socioeconômica e cultural, e continua sendo, dentre as enfermidades parasitárias, a mais antiga, a mais distribuída e a de maior impacto nas populações do mundo devido à extensa distribuição geográfica de seu agente etiológico e à sua atuação como fator limitante do crescimento demográfico, cultural e econômico, especialmente nos países em desenvolvimento (NEVES et al., 2010).

No Brasil, o maior número de casos é registrado na região Amazônica, cujas condições ambientais e socioculturais favorecem a expansão de sua transmissão. Em 2003, 407.691 casos da doença foram notificados na Amazônia Legal (divisão política do território nacional que engloba nove estados: Amazônia, Acre, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins). Pela intensidade da transmissão destacaram-se os estados do Amazonas, Rondônia e Pará, responsáveis por 50% da totalidade dos casos de malária no país, com uma incidência parasitária anual, respectivamente, de 46,3/1.000 habitantes, 64,4/1.000 habitantes e 17,6/1.000 habitantes. Em toda a Amazônia, as infecções causadas pelo *P. vivax* (79%) prevaleceram sobre as do *P. falciparum* (21%). (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

A malária é considerada uma das doenças mais antigas do mundo, representando um desafio para a saúde pública. A doença está relacionada a pobreza, suas incidências esta correlacionada a grupos vulneráveis, sendo de extrema importância a vigilância em saúde e fazer o monitoramento populacional. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A atual estratégia preconizada pelo Ministério da Saúde consiste no diagnóstico precoce e no tratamento oportuno e adequado dos casos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

A possibilidade de malária deve ser cogitada em todo indivíduo que apresente quadro febril a esclarecer e história de deslocamento para regiões endêmicas ou entrada em região de Mata Atlântica (COSTA, 2010).

O diagnóstico da doença é realizado pela visualização microscópica do Plasmodium em exame da gota espessa de sangue, corada pela técnica de Giemsa ou de Walker, e em distensão sanguínea, que permite a identificação da espécie, mas apresenta menor sensibilidade. Apesar da microscopia ser considerada o padrão-ouro para o diagnóstico e o monitoramento do tratamento da malária, essa técnica exige pessoal treinado e experiente no exame de distensões sanguíneas. (BRASIL, 2005).

No Brasil o local de distribuição dos medicamentos antimaláricos estão disponíveis em todo território nacional por meio do SUS (Sistema Único de Saúde). Existe um Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) responsável por controlar todos os medicamentos e sua aplicabilidade na terapia da malária em indivíduos infectados (BRASIL, 2014).

A quimioterapia malárica é aplicada em duas modalidades: (pelo grupo químico) e (2) pelo alvo de ação no ciclo biológico do parasita. Na modalidade definida pelo grupo químico, a medicação usada são quinolinometanóis (quinina, mefloquina, halofrantrina), os quais são esquizotomicidas sanguíneos muito eficazes, pois inibem o desenvolvimento do parasita promovendo a cura clínica (BRASIL, 2002a).

Conforme orientações expressas no Esquema recomendado para o tratamento da malária não complicada no Brasil (Ministério da Saúde, 2001), os medicamentos utilizados no tratamento da malária são: (a) contra o Plasmodium vivax, a cloroquina e a primaquina; (b) contra o Plasmodium falciparum, o Coartem® (artemer + lumefrantina), e, (c) na malária mista, a quinina, doxiciclina e primaquina como gametocitocida em infecções por P. falciparum (BRASIL, 2006b).

Na sede do município de Borba- AM, existem laboratórios em cada Unidade Básica de Saúde o que facilita o diagnóstico da doença em tempo hábil. Na zona rural, a secretaria de saúde desenvolve assistência básica de saúde em três unidades, que contam com profissionais treinados para realizar os exames de malária, no entanto as localidades onde tem maior incidência dos casos são distantes e difícil acesso o que dificulta o desenvolvimento de ações in loco nas áreas.

Assim, visando tomadas de ações da vigilância em saúde efetivas ao processo de saúde da população, o presente artigo teve como objetivo analisar os dados do Sistema

de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária) e intervir com ações de saúde diante de quadros alarmantes da doença.

2 | MÉTODO

Trata-se de um estudo documental retrospectivo, descritivo e abordagem quantitativa.

Os dados foram coletados no mês de julho de 2020, no setor da gerência de endemias, extraindo relatórios de positividade de resumo epidemiológico da malária do banco de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária).

Foram extraídos os relatórios que compreendeu o período de 1º de janeiro à 31 de dezembro dos anos de 2016, 2017 e 2018 do município de Borba-AM. Para análise dos dados foram utilizadas as variáveis casos autóctones, índice parasitários, grau de risco, positividade de malária e prováveis de infecção com maior incidência.

Por envolver apenas o uso de banco de dados secundários, sem identificação de indivíduos, a pesquisa considerou os preceitos éticos de confidencialidade, sigilo e anonimato preconizados segundo a Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde foi dispensado de aprovação prévia por Comitê de Ética em Pesquisa.

3 | RESULTADOS

No período de 2016 a 2018, foram registrados 685 casos de Malária, conforme mostra a (Tabela 1), pode evidenciar que o maior números de casos autóctones ocorreu no ano de 2018 no mês de junho.

| Ano | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total de casos |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|
| 2016 | 3 | 0 | 5 | 8 | 4 | 9 | 1 | 2 | 1 | 4 | 15 | 7 | 59 |
| 2017 | 22 | 6 | 29 | 6 | 4 | 0 | 8 | 6 | 22 | 27 | 14 | 8 | 152 |
| 2018 | 18 | 21 | 17 | 8 | 56 | 78 | 71 | 75 | 65 | 34 | 20 | 8 | 474 |
| Total | 43 | 27 | 51 | 22 | 64 | 87 | 80 | 83 | 88 | 65 | 49 | 23 | 685 |

Tabela 1- Distribuição de casos autóctones de malária, segundo ano e mês no período de janeiro a dezembro. Borba, AM, Brasil, 2016-2018.

Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA)

Para melhor visualização dos dados da Tabela 1 estes resultados estão apresentados como gráficos em barras nas figuras 1 a 3.

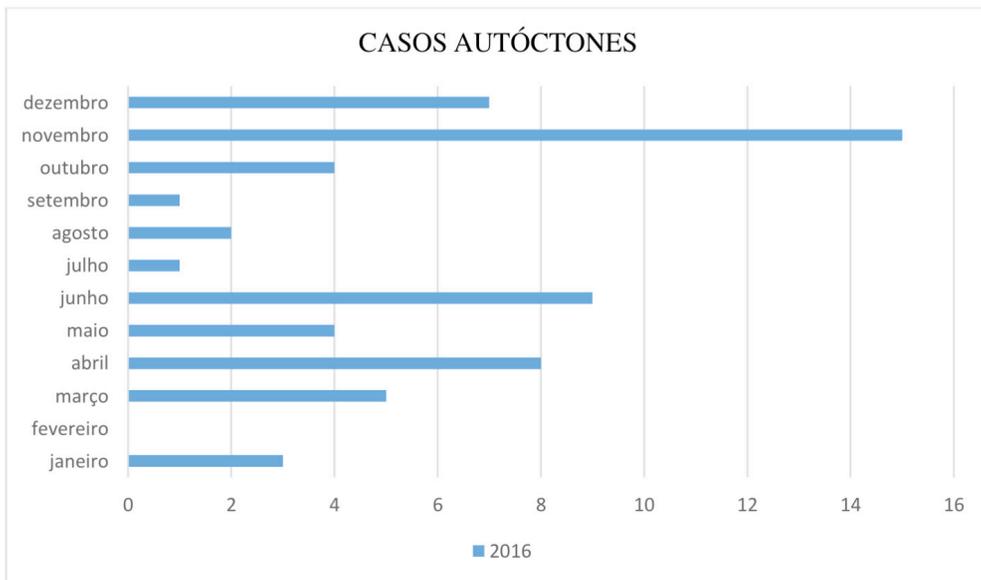


Figura 1- Casos autóctones de malária por mês no ano de 2016.

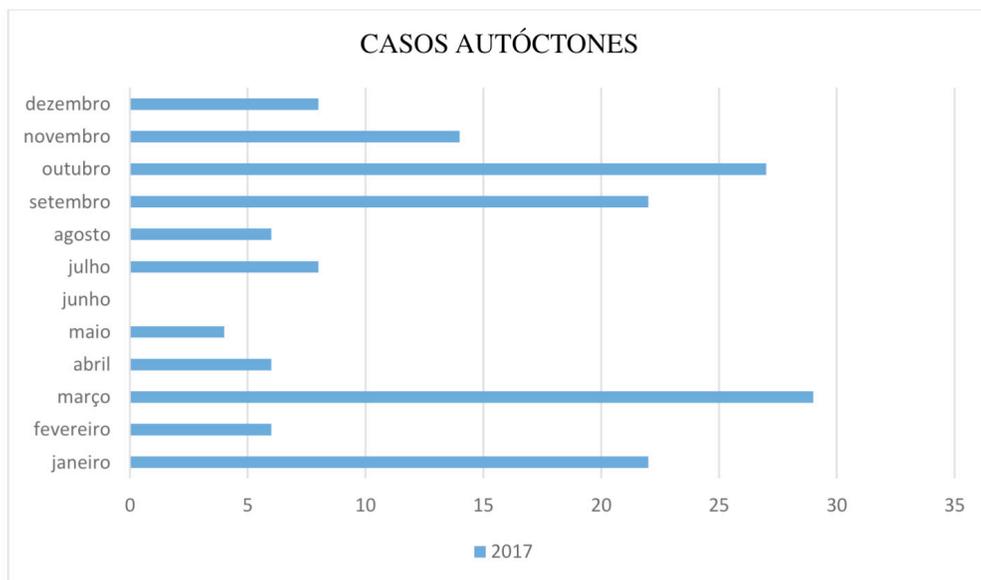


Figura 2- Casos autóctones de malária por mês no ano de 2017.

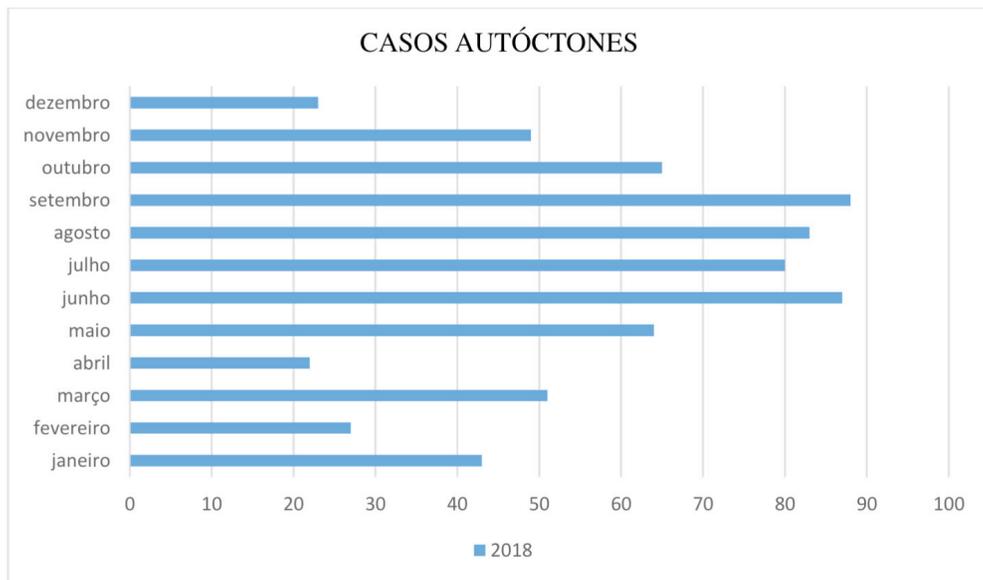


Figura 3- Casos autóctones de malária por mês no ano de 2018.

Percebe-se que o maior Índice Parasitário Anual da Malária ocorreu no ano de 2018, conforme mostra a (Tabela 2).

| Ano | População total do município | Total positivos | IPA |
|------|------------------------------|-----------------|------|
| 2016 | 39.885 Hab | 59 | 1,5 |
| 2017 | 40.464 Hab | 152 | 3,9 |
| 2018 | 40.565 Hab | 474 | 11,9 |

Tabela 2- Distribuição de casos de Índice Parasitária Anual da Malária (IPA), segundo ano e população total residente, no período determinado. Borba, AM, Brasil, 2016-2018.

Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA)

Para melhor visualização dos dados da Tabela 2 estes resultados estão apresentados como gráficos em barras na figura 4.

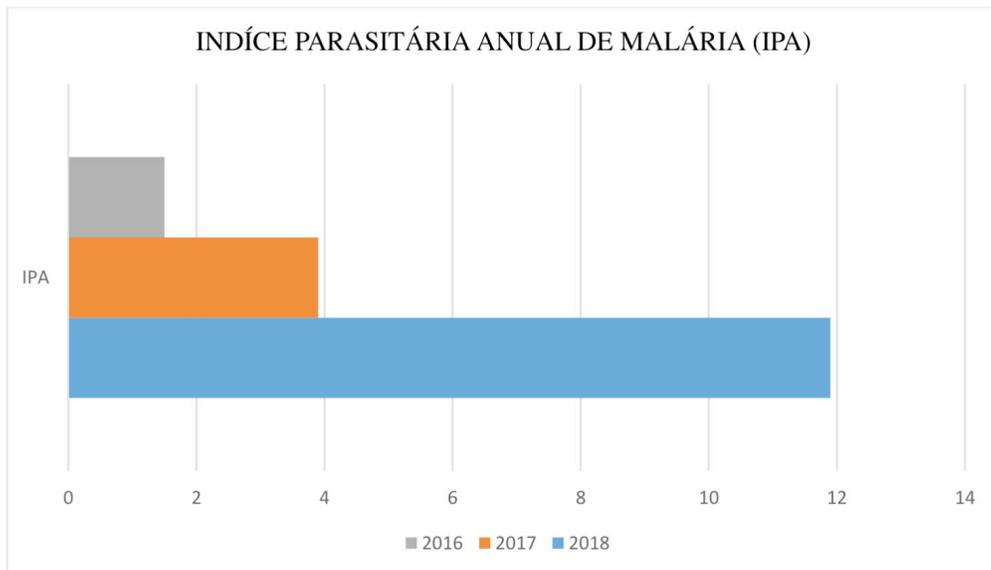


Figura 4- Índice Parasitária Anual de Malária, segundo ano.

Considerando o grau de risco, expresso em valores do IPA, como baixo (<10,0), médio (10,0-49,9) e alto ($\geq 50,0$), no ano de 2018 ocorreu um maior risco comparado aos anos anteriores. O município de Borba apresentou no ano de 2018 risco médio conforme visto na (Tabela 3). O resultado possibilita estimar o risco de ocorrência anual de casos de malária em áreas endêmicas. Para efeito de cálculo foi considerado o número de casos positivos de malária, por local provável de infecção, excluídas as Lâminas de Verificação de Cura (LVC) dividido pela população total residente, no período determinado e posterior multiplicado por 1.000.

| Ano | Índice Parasitária Anual de Malária | Grau de Risco |
|------|-------------------------------------|---------------|
| 2016 | 1,5 | baixo risco |
| 2017 | 3,9 | baixo risco |
| 2018 | 11,9 | médio risco |

Tabela 3- Distribuição de casos de Grau de risco expresso em valores do Índice Parasitária Anual de Malária (IPA), baixo (<10,0), médio (10,0-49,9) e alto ($\geq 50,0$) segundo método de cálculo municipal. Borba, AM, Brasil, 2016-2018.

Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA)

Para melhor visualização dos dados da Tabela 3 estes resultados estão apresentados como gráficos em pizza na figura 5.

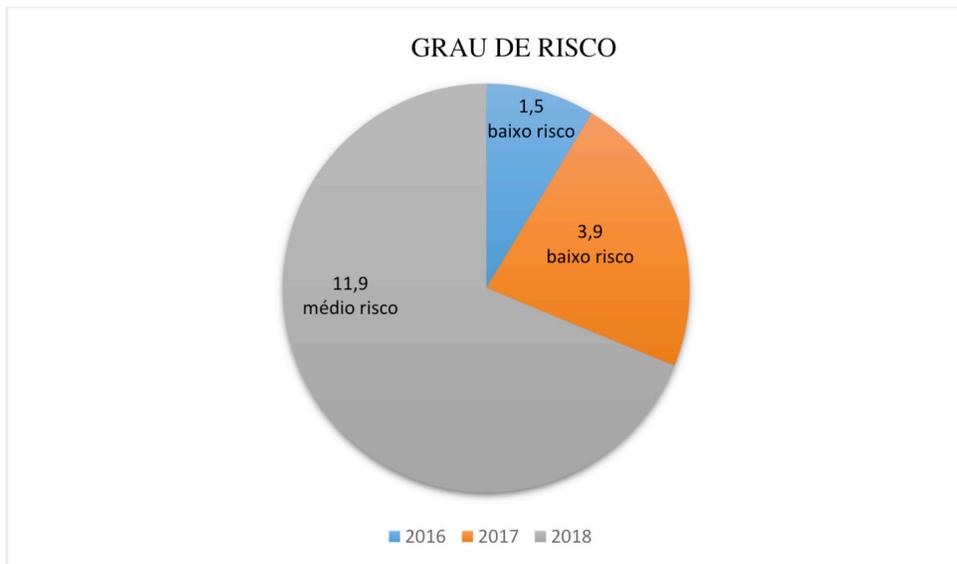


Figura 5- Grau de risco expresso em valores de Índice Parasitária Anual de Malária

Evidencia-se que no decorrer dos três anos a espécie *Plasmodium Vivax* foi a mais notificada do total dos casos positivos conforme (Tabela 4).

| Ano | Total positivos | <i>Plasmodium Vivax</i> | <i>Plasmodium Falciparum</i> | <i>Plasmodium Malariae</i> | <i>Plasmodium Ovale</i> |
|-------|-----------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 2016 | 59 | 59 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | 152 | 151 | 01 | 0 | 0 |
| 2018 | 474 | 466 | 08 | 0 | 0 |
| TOTAL | 685 | 676 | 09 | 0 | 0 |

Tabela 4 - Distribuição de casos de Positividade de malária, segundo espécie e casos autóctones, no período determinado. Borba, AM, Brasil, 2016-2018.

Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA)

Para melhor visualização dos dados da Tabela 4 estes resultados estão apresentados como gráficos em barras na figura 6.

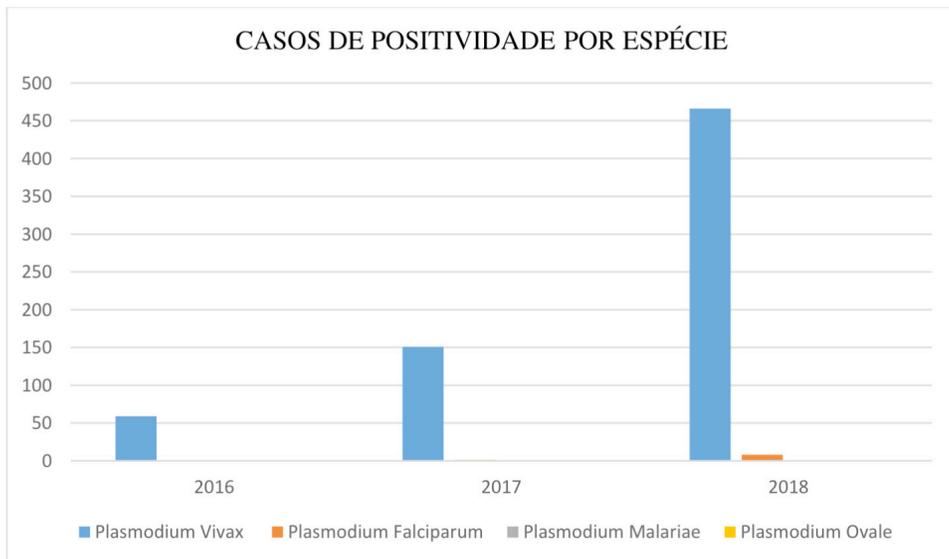


Figura 6- Casos de Positividade de malária distribuídos por ano e espécie.

Entre os anos de estudo, observa-se que o maior número de casos autóctones ocorreu no acampamento Tupana (KM 180-233). Comunidade longínqua e de difícil acesso. Infere-se ainda que as demais localidades se tratam de aldeias e garimpos, mostrando que os casos autóctones são de comunidades ribeirinhas do município (Tabela 5).

| Localidades | Total |
|--|-------|
| Garimpo do Rio Branco - pista do Zé Altino | 84 |
| Tupana acampamento (km 180-233) | 107 |
| Comunidade São Raimundo (rio Mapiá) | 85 |
| Inajá (estrada Borba/Mapiá) | 59 |
| Palha Branca (est. Borba/Mapiá) | 16 |
| Apuí (vista alegre) rio Sucundurí | 21 |
| Açaizal (rio Mapiá) | 18 |
| Boia Velha | 31 |
| Estrada Piabinha-Inajá (estrada Borba/Mapiá) | 28 |
| Igarapé do Piaba (estrada Borba/Mapiá) | 25 |
| Piaba (rio Mapiá) | 12 |
| Santo Antônio I (rio Mapiá) | 19 |

Tabela 5 – Distribuição dos locais prováveis de infecção com maior incidência, segundo casos positivos, no período de 2016 a 2018. Borba, AM, Brasil, 2020.

Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-MALÁRIA)

Para melhor visualização dos dados da Tabela 5 estes resultados estão apresentados como gráficos em barras na figura 7.

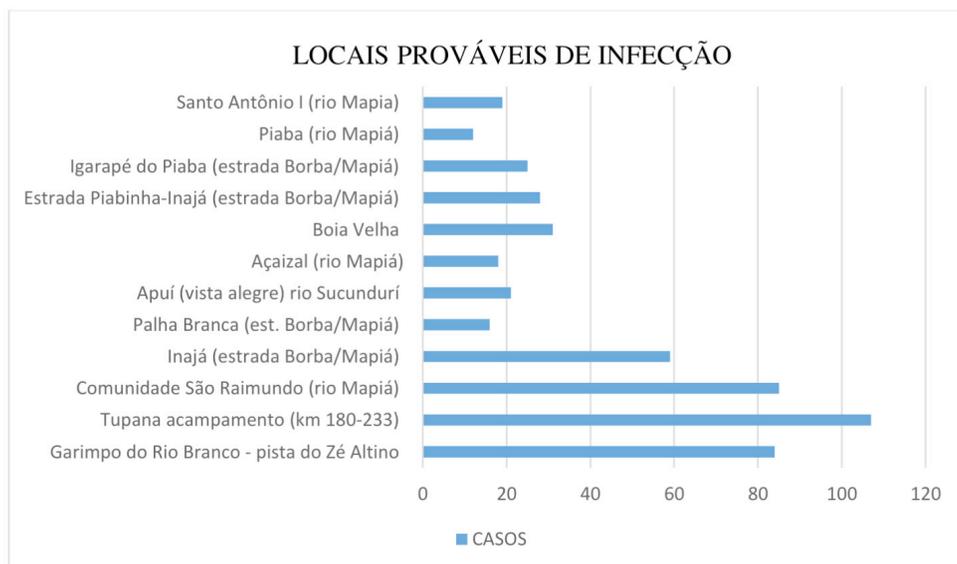


Figura 7- Locais Prováveis de Infecção com maior incidência de 2016 a 2018.

4 | DISCUSSÃO

O estudo permitiu identificar os casos autóctones de malária, houve um crescente aumento dos casos no decorrer dos anos em estudo. No ano de 2018 a maior Índice Parasitária Anal de malária com grau de risco médio. Em 2016 e 2017 o grau de risco considerado baixo.

A malária ainda é um problema de saúde pública no Brasil. Nas décadas de 1970 e 1980, em decorrência da grande migração populacional que ocorreu para a Amazônia, consequente ao surgimento de grandes projetos na região, como a construção de usinas hidrelétricas, de grandes estradas e mesmo a exploração mineral, houve um aumento substancial no número de casos, atingindo cifras em torno de 500 mil casos novos notificados por ano, no País. (BRASIL, 2009).

A malária apresenta uma alta incidência no segundo semestre do ano no Amazonas, porém, é importante para vigilância em saúde o monitoramento dessa doença, pois nas enchentes, existe uma grande mobilidade populacional, que sai das áreas inundadas e indo para as áreas seguras, onde as pessoas doentes, juntamente com o mosquito transmissor, tornam-se propagadoras da malária nesses lugares (SOUZA, 2017).

Em 2018 houve o maior número de casos absolutos da espécie *Plasmodium Vivax*, a espécie que produz sinais e sintomas mais brando da doença. No entanto, no mesmo ano surgiu o maior número de casos da espécie *Plasmodium Falciparum*, principal causa da malária grave e que podem levar a óbito.

Existe diversos tipos de malária no Brasil, sendo elas: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* e *Plasmodium ovale* (BRASIL, 2009). O *Plasmodium falciparum* é a espécie de malária mais agressiva, porque ela se multiplica rapidamente na corrente sanguínea. Já o *Plasmodium vivax* é um tipo de doença mais branda, que geralmente atinge pouco as hemácias, porém fica alojado por mais tempo no fígado. (FRIOCUZ, 2013).

Uma das características importantes identificadas, foram as notificações ocorridas entre os anos de 2016 a 2018, obtendo maior incidência em 2018 e menor incidência em 2016. O município de Borba- AM, não apresentou durante esses três anos óbito da doença.

Apesar do avanço de outras técnicas de diagnosticar a malária, o mesmo ainda continua sendo o método mais simples, de baixo custo, eficaz e de fácil realização e também foi reconhecido o método padrão pela Organização mundial de saúde (BRASIL, 2010).

Neste estudo, foram mapeadas as localidades com maior número dos casos notificados para o agravo sendo provenientes de comunidades ribeirinhas e de difícil acesso, principalmente de garimpo e aldeias. No decorrer dos anos o local exato com maior incidência de casos é Tupana Acampamento, localizado no quilometro 180-233, em área de garimpo.

As áreas rurais também demonstraram ser de maior atividades do mosquito e diretamente relacionada ao trabalho, próximo a campos fechados, sendo assim uma condição para potencializar o risco de transmissão a malária (BRASIL, 2010).

Corroborando com os resultados deste estudo mostrou, uma vez que o município de Borba apresenta uma densidade demográfica maior na região rural, com diversas comunidades e também várias aldeias indígenas que fazem divisa com vários territórios de municípios sendo eles: Novo Aripuanã, Novo Olinda, Maués (SEMSA, 2018).

Os períodos sazonais mostraram que os meses de agosto e setembro apresentaram maior incidência de casos notificados no segundo semestre; contudo, em março e junho também ocorreu um número expressivo de notificações.

A densidade de anofelinos diminui nos períodos de fortes chuvas e enchentes, aumentando quando as águas e seus criadouros estabilizam (SANTOS, 2002). Certamente, além da variabilidade climática, outros fatores, como desmatamento, migração e crescimento populacional podem estar relacionados à maior ou menor incidência da doença (PARENTE, 2008).

Nos estudos de Wolfarth (2015), a malária na Amazônia Legal encontra condições favoráveis para ter sua densidade elevada por conta das alterações no “uso do solo, exposição solar do criadouro do vetor e à dinâmica dos rios Amazônicos que apresentam papel fundamental na flutuação dos casos de malária.”

5 | CONCLUSÃO

A doença ocasionada pelo *Plasmodium vivax* foi a de maior incidência no município de Borba-AM. Os três anos investigados nessa pesquisa revelaram que o perfil epidemiológico da malária se manteve nos dois primeiros anos com risco baixo para doenças, no entanto no ano de 2018 o risco passa para médio. Aplicando o método de cálculo municipal de Índice Parasitária Anual de malária, o qual possibilita expressar em valores os graus de risco da ocorrência anual de casos de malária, verificou-se que o município apresentou nos anos de 2016 e 2017 baixo risco, porém no ano de 2018 um risco médio.

O monitoramento de informações importantes para o município, como análise da epidemiologia da malária através dos relatórios extraídos do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica contribui para orientação e avaliação das ações de vigilância epidemiológica e controle da doença.

REFERÊNCIAS

Brasil, Ministério da saúde - Malária - Brasília-DF; 2017a [acesso em 24 julho 2020] Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/malaria>

Brasil, Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 31-54. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil, Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 31-54. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil, Ministério da Saúde- Manual de diagnóstico laboratorial da malária- Ministério da saúde: Brasília DF; 2005 [acesso em 25 julho 2020] Disponível em: http://www.bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/malaria_diag_manual_final.pdf.

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica: Caderno 10 – Malária. 7. ed. Brasília, 2010: Ministério da Saúde;

Brasil, Ministério da Saúde. Caderno de Diretrizes, objetivos, metas e indicadores 2013-2015. Vol. 1. Brasília-DF, 2013.

Brasil, Ministério da Saúde. Manual de Diagnostico Laboratorial da Malária. Brasília-DF; 2009 [acesso em 23 agosto de 2020]. Disponível em: http://https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/principal/2016/06/manual_diagnostico_malaria.pdf.

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Malária: tratamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/662-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/malaria/11347-tratamento>. Acesso em: 29 julho. 2020.

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de diagnóstico laboratorial da malária. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. 112 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Tratamento da malária- Brasília- DF, 2014 [acesso em 29 de julho 2020]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/622-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/malaria/11347-tratamento>

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP). Notificação de casos de malária. Dados epidemiológicos de malária, por Estado, na Amazônia Legal. Brasília: Secretária de Vigilância em Saúde/Ministério de Saúde, 2010b.

Brasil, Ministério da Saúde. Vigilância em saúde. Ações inovadoras e resultados - Brasília-DF; 2014 [acesso em 22 julho 2020]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/janeiro/22/relatoriogestao2011-2014-preliminar.pdf>.

Brasil, Ministério da saúde/ FUNASA (2002a). Guia de Vigilância Epidemiológica. 5 a. ed. Brasília, DF: Fundação Nacional de Saúde, 2002.

Brasil, Ministério da saúde/ Fundação Nacional de Saúde. Manual de Terapêutica da Malária/ Colaboração de Agostinho Cruz Marques [et al]. Brasília: 2001.

Brasil, Ministério da saúde/ SVS (2006b). Vigilância em Saúde: situação epidemiológica da malária no Brasil, ano 2005. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2006.

Costa AP, Bressan CS, Pedro RS, Valls -de -Souza R, Silva S, Souza PR, et al. Diagnóstico tardio de malária em área endêmica de dengue na extra - Amazônia brasileira: experiência recente de uma unidade sentinela no Estado do Rio de Janeiro. Rev Soc Bras Med Trop. 2010; 43(5):571-4.

Entomologia da malária em áreas de colonização da Amazônica. [Internet] [citado 2012 nov 20]. Disponível em: <http://ibcperu.org/doc/isis/7268.pdf>.

Fiocruz, Agência Fiocruz e notícias, Ministério da Saúde. Malária - Manguinhos, Rio de Janeiro; 2013. [acesso em 21 agosto de 2020]. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/malaria>.

Ibge - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais – 2020. [acesso em 21 de agosto 2020]. Disponível em: <http://https://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/am/borba/panorama>.

Parente AT. Incidência de malária no estado do Pará e suas relações com a variabilidade climática regional [dissertação]. Belém (PA): Universidade Federal do Pará. Instituto de Geociências; 2008. 99p.

Santos RS. Distribuição sazonal de vetores da malária em Machadinho d'Oeste, Rondônia, Região Amazônica, Brasil. Cad Saúde Publica. 2002 novdez;18(6):1813-8.

Semsa - Secretaria municipal de saúde de Borba/AM. Setor vigilância em saúde. Dados epidemiológicos da Malária no município – Borba-AM; 2018.

Souza, R. F. Doenças e agravos no contexto das grandes inundações graduais no estado do Amazonas. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v.13, n.26, p.139-147, 2017.

Wolfarth, B. R. Análise espacial e temporal das relações entre a sazonalidade dos casos de malária e a variabilidade hidrológica no Estado do Amazonas, Brasil. Tese (Doutorado). INPA, Manaus, 2015a.

HERPES NEONATAL: RELATO DE CASO EM UM HOSPITAL PÚBLICO DA TRANSAMAZÔNICA

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 01/11/2020

Carlos Wagner Machado Pereira

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina
Altamira – Pará
<http://lattes.cnpq.br/3067706081473783>

Edilene Silva da Costa

Centro Universitário do Estado do Pará,
Faculdade de Medicina
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/6292621497615921>

Igor Tadeu de Castro Nascimento

Centro Universitário do Estado do Pará,
Faculdade de Medicina
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/5262525290803016>

RESUMO: INTRODUÇÃO: O Herpes Neonatal decorre da exposição ao Herpes Simplex Vírus tipo 1 ou 2 durante a gestação (5%), peri-parto (85%) ou pós-parto (10%). As duas últimas não diferem entre si, e evoluem geralmente de forma grave, principalmente se o tratamento for tardio ou não realizado. São descritas três formas de apresentação, que podem se sobrepuser. a) Localizada em pele e mucosa b) Sistema Nervoso Central c) Disseminada. **DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO:** Recém-nascido de 6 dias de vida, nasceu de parto vaginal, a termo, chorou ao nascer, APGAR 9/9, sem intercorrências,

proveniente de seu domicílio com história de secreção ocular purulenta em abundância, febril, recusa alimentar, hipoatividade, eupneico. Internado em Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal. **DISCUSSÃO:** Dia de internação 2: Recém-nascido em mal estado geral, apresentando lesões crostosas com fluído fibrótico em couro cabeludo e vesículas pustulosas em face, pescoço e tórax posterior. Foi colhida propedêutica de acordo com a disponibilidade do serviço, e iniciado aciclovir, e, mantido por 14 dias, após resultado positivo para células herpéticas no teste de Tzanck e resultado negativo da pesquisa de DNA viral no sangue periférico e Liquor. Os testes para avaliação hematológica, renal e hepática não mostraram alterações. Sendo assim, o lactente evoluiu com resolução dos sintomas e sem lesões residuais e com proposta de seguimento ambulatorial pela infectologia pediátrica. **CONCLUSÃO:** A infecção pelo Herpes Simplex Vírus Neonatal é de ocorrência incomum, porém associada à alta morbimortalidade, quando não tratada precocemente. Embora, a doença em forma de pele e mucosa possa se apresentar de forma benigna, ao não ser tratada possa evoluir para formas graves, com acometimentos do Sistema Nervoso Central. A precoce terapia deve se basear em elevado índice de suspeita por parte do examinador, história materna, característica das lesões e época de aparecimento. **PALAVRAS-CHAVE:** Saúde da criança, infectologia, Amazônia.

NEONATAL HERPES: CASE REPORT IN A PUBLIC HOSPITAL IN TRANSAMAZÔNICA

ABSTRACT: INTRODUCTION: Neonatal Herpes results from exposure to Herpes Simplex Virus type 1 or 2 during pregnancy (5%), peri-partum (85%) or postpartum (10%). The last two do not differ, and they usually evolve in a severe way, especially if the treatment is late or not performed. Three forms of presentation are described, which can overlap. a) Located on the skin and mucosa b) Central Nervous System c) Disseminated. **CLINICAL CASE DESCRIPTION:** Newborn, 6 days old, born vaginally, term, cried at birth, APGAR 9/9, uneventful, coming from his home with a history of purulent eye discharge in abundance, fever, refusal food, hypoactivity, eupneic. Admitted to the Neonatal Intermediate Care Unit. **DISCUSSION:** Hospitalization day 2: Newborn in poor general condition, with crusty lesions with fibrotic fluid on the scalp and pustular vesicles on the face, neck and posterior chest. Propaedeutics were collected according to the availability of the service, and Aciclovir was started, and maintained for 14 days, after a positive result for herpetic cells in the Tzanck test and a negative result of viral DNA testing in peripheral blood and Liquor. Tests for hematological, renal and hepatic evaluation showed no changes. Thus, the infant evolved with resolution of symptoms and without residual injuries and with a proposal for outpatient follow-up by Pediatric Infectious Diseases. **CONCLUSION:** Herpes Simplex Virus Neonatal infection is uncommon, but associated with high morbidity and mortality when not treated early. Although the disease in the form of skin and mucosa can present itself in a benign way, if left untreated it can evolve into severe forms, with involvement of the Central Nervous System. Early therapy should be based on a high level of suspicion on the part of the examiner, maternal history, characteristics of the lesions and time of appearance. **KEYWORDS:** Child health, infectology, Amazonia.

HERPES NEONATALES: REPORTE DE CASO EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE TRANSAMAZÔNICA

RESUMÉN: INTRODUCCIÓN: El herpes neonatal es el resultado de la exposición al virus del herpes simple tipo 1 o 2 durante el embarazo (5%), el peri-parto (85%) o el posparto (10%). Los dos últimos no difieren, y suelen evolucionar de forma severa, sobre todo si el tratamiento se retrasa o no se realiza. Se describen tres formas de presentación, que pueden superponerse. a) Localizados en piel y mucosas b) Sistema Nervioso Central c) Diseminados. **DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO:** Recién nacido, 6 días de edad, nacido por vía vaginal, a término, lloró al nacer, APGAR 9/9, sin incidentes, saliendo de su casa con antecedentes de secreción ocular purulenta en abundancia, fiebre, rechazo comida, hipoactividad, eupneico. Ingresado en la Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales. **DISCUSIÓN:** Día de ingreso 2: Recién nacido en mal estado general, con lesiones costrosas con líquido fibrótico en cuero cabelludo y vesículas pustulosas en cara, cuello y parte posterior de tórax. Se recolectaron propedéuticos de acuerdo a la disponibilidad del servicio, y se inició aciclovir y se mantuvo por 14 días, luego de un resultado positivo para células herpéticas en la prueba de Tzanck y un resultado negativo de la prueba de ADN viral en sangre periférica y licor. Las pruebas de evaluación hematológica, renal y hepática no mostraron cambios. Así, el lactante evolucionó con resolución de síntomas y sin lesiones residuales y con propuesta de seguimiento

ambulatorio por enfermedades infecciosas pediátricas. **CONCLUSIÓN:** La infección neonatal por el virus del herpes simple es poco común, pero se asocia con una alta morbilidad y mortalidad cuando no se trata a tiempo. Aunque la enfermedad en forma de piel y mucosas puede presentarse de forma benigna, si no se trata puede evolucionar a formas graves, con afectación del Sistema Nervioso Central. La terapia temprana debe basarse en un alto nivel de sospecha por parte del examinador, antecedentes maternos, características de las lesiones y tiempo de aparición.

PALABRAS CLAVE: Salud infantil, enfermedades infecciosas, Amazonia.

1 | INTRODUÇÃO

A infecção neonatal pelo vírus herpes simplex encontra-se entre as infecções neonatais mais graves, podendo resultar de infecção pelo VSH-1 ou VSH-2, estando o último associado a um pior prognóstico. A incidência estimada é de 15 casos por 100.000 embora muitos autores considerem que esteja subestimado (ANZEVINO, et al.,2009).

O Herpes Neonatal decorre da exposição ao Herpes Simplex Vírus (HSV) tipo 1 ou 2 durante a gestação (5%), peri-parto (85%) ou pós-parto (10%). As duas últimas não diferem entre si, e evoluem geralmente de forma grave, principalmente se o tratamento for tardio ou não realizado. São descritas três formas de apresentação, que podem se sobrepor. a) Localizada em pele e mucosa b) Sistema Nervoso Central (SNC) c) Disseminada (KIMBERLIN,2004).

A infecção de um RN ocorre através de diferentes maneiras, sendo a mãe a fonte mais comum de infecção em todos os casos. A primeira é a infecção no útero, é rara e exige rigorosos critérios de diagnóstico (identificação dos recém-nascidos infectados dentro das primeiras 48 horas de vida por meio de cultura viral). A segunda via de infecção é o contato do feto com secreções genitais maternas contaminadas durante o parto. É provável que cerca de 75 a 80% dos neonatos adquiram a infecção pelo HSV por esta via. A terceira via de transmissão é a aquisição pós-natal, devendo-se levar em conta que parentes e funcionários do hospital com herpes orolabial são reservatórios de infecção por HSV em recém-nascidos (CERNIC,2008).

É observável que a maioria dos casos (70%) resultam da exposição ao vírus em mães assintomáticas (sem lesões, mas com liberação do vírus). Assim, o diagnóstico requer uma elevada suspeita clínica, uma vez que, apenas uma minoria das progenitoras tem história de herpes genital, embora estejam infectadas. Cerca de 85% dos casos são adquiridas durante o parto, embora infecções in útero (5%) e pós-natais (10%) possam ocorrer (FREEDMAN,2004).

Os recém-nascidos apresentam frequência de infecção do Sistema Nervoso Central e visceral. O herpes neonatal disseminado é responsável por altas taxas de morbidade e mortalidade devido ao acometimento do SNC. Na tentativa de se evitar a infecção neonatal, o parto cesáreo está indicado no herpes genital primário (lesões presentes) ou se tiver

ocorrido de 4 a 6 semanas antes do parto, não apenas por reduzir a exposição neonatal ao HSV, mas também por diminuir a morbidade materna associada ao parto por via vaginal (ulcerações vaginais). Não existe consenso sobre a via do parto nos casos de recorrências durante o trabalho de parto a termo. No caso de história de doença recorrente sem lesões presentes, não se indica o parto cesáreo, uma vez que o risco de transmissão é mínimo. Ressalta-se que o parto cesáreo não impede todas as possíveis infecções neonatais (LOOKER,2008).

Devido à forte prevalência do HSV, este estudo buscou evidenciar que existem dois tipos de vírus o HSV-1 e HSV-2 e que a maneira de contágio não se restringe somente ao sexo desprotegido, como também a qualquer contato da área infectada com regiões genitais, labiais ou anais. Este trabalho teve por finalidade descrever a assistência neonatal devido a uma contaminação vertical do HSV, com o intuito de trazer informações sobre a importância do diagnóstico precoce, uma assistência de qualidade ao recém-nascido, além de chamar atenção dos profissionais de saúde e contribuir de maneira significativa com a literatura (WHITLEY,2014).

2 | DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

Recém-nascido de 6 dias de vida (Idade Gestacional de 38 semanas; nascido de parto vaginal), chorou ao nascer, ativo/reactivo, APGAR 9/9, peso ao nascer: 2850g., sem necessidade de manobras de reanimação neonatal ou suporte ventilatório, proveniente de seu domicílio acompanhado de sua genitora, com história de secreção ocular purulenta em abundância (figura 1), febril, recusa alimentar, hipoatividade, eupneico, acianótico, anictérico e funções fisiológicas presentes. Após realização da anamnese e exame físico, chegou-se à hipótese diagnóstica de Herpes Neonatal em consequente, o RN foi encaminhado para internação em Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCINeo) do serviço.



Figura 1- secreção ocular purulenta e hiperemia bilateral.

3 | DISCUSSÃO

Dia de internação 2: RN em mal estado geral, hipoativo, apresentando lesões crostosas com fluido fibrótico em couro cabeludo (figura 2) e vesículas pustulosas em face, pescoço e tórax posterior (figura 3).



Figura 2- lesões crostosas com fluido fibrótico em couro cabeludo.



Figura 3- vesículas pustulosas em região torácica posterior.

Apesar das lesões cutâneas aparecerem apenas em torno de dois terços dos casos, elas alertam para o diagnóstico. O período de incubação coincidiu com o descrito na literatura (7 a 14 dias), sendo mais precoce quando o SNC é acometido. Além disso, é importante ressaltar a possibilidade de recidivas nos seis primeiros meses de vida e de infecção subclínica, que pode levar a manifestações tardias da doença (KIMBERLIN, et al.,2011).

Foi colhida propedêutica de acordo com a disponibilidade do serviço, e iniciado aciclovir endovenoso (1500mg/m²/dia de 8 em 8 horas), e, mantido por 14 dias, após resultado positivo para células herpéticas no teste de Tzanck e pesquisa de anticorpo monoclonal negativa para HSV II no sangue e no Liquor, na ocasião da suspensão da medicação.

Os testes para avaliação hematológica, renal e hepática não mostraram alterações. Sendo assim, o lactente evoluiu com resolução dos sintomas e sem lesões residuais e com proposta de seguimento ambulatorial pela Infectologia Pediátrica.

4 | CONCLUSÃO

A infecção pelo HSV Neonatal é de ocorrência incomum, porém associada à alta morbimortalidade, quando não tratada precocemente. Embora, a doença em forma de pele e mucosa possa se apresentar de forma benigna, ao não ser tratada possa evoluir para formas graves, com acometimentos do SNC. A precoce terapia deve basear-se em elevado índice de suspeita por parte do examinador, história materna, característica das lesões e época de aparecimento.

LISTA DE ABREVIações

| | |
|-----|-------------------------|
| HSV | Herpes Simplex Vírus |
| RN | Recém-nascido |
| SNC | Sistema Nervoso Central |

REFERÊNCIAS

1. Anzivino E, Fioriti D, Mischitelli M, *et al.* **Herpes simplex virus infection in pregnancy and in neonate: status of art of epidemiology, diagnosis, therapy and prevention.** *Virol J.* 2009; 6: 6-40.
2. Cernik C, Gallina K, Brodell RT. **The treatment of herpes simplex infections: an evidence-based review.** *Arch Intern Med* 2008; 168:1137.
3. Freedman E, Mindel A, Jones CA. **Epidemiological, clinical and laboratory aids for the diagnosis of neonatal herpes - an Australian perspective.** *Herpes.* 2004; 11: 38-44.
4. Kimberlin DW. **Neonatal herpes simplex infection.** *Clin Microbiol Rev.* 2004;17(1):1-13.
5. Kimberlin DW, Lin CY, Jacobs RF, Powell DA, Frenkel LM, Gruber WC *et al.* **Natural history of neonatal herpes simplex virus infections in the acyclovir era.** *Pediatrics.* 2011; 108(2):223-9.
6. Looker K, Garnett G. **An estimate of the global prevalence and incidence of herpes simplex virus type 2 infection.** *Public health reviews. Bulletin of the World Health Organization* 2008; 86:805-12.
7. Whitley R: **Neonatal herpes simplex virus infection.** *Curr Opin Infect Dis.* 2014; 17: 243-246.

CAPÍTULO 7

INCIDÊNCIA DE DENGUE NA CAPITAL MACAPÁ-AP, UM FENÔMENO AGRAVADO PELA PLUVIOSIDADE TÍPICA DA REGIÃO

Data de aceite: 01/02/2021

Gustavo Rodrigues Cunha

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP),
Macapá, Amapá, Brasil

Rafael Vargas Silva

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP),
Macapá, Amapá, Brasil

Leonardo Pompeu Leão Velloso

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP),
Macapá, Amapá, Brasil

Gleiciane Alves de Miranda

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP),
Macapá, Amapá, Brasil

Juliana Kazanowski

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP),
Macapá, Amapá, Brasil

José Augusto Cardoso Dias Paiva

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP),
Macapá, Amapá, Brasil

RESUMO: A dengue é uma doença viral transmitida ao homem pela picada de mosquitos do gênero *Aedes*, sobretudo, o *Aedes aegypti*. As regiões mais chuvosas são mais afetadas pela doença, uma vez em que se trata de ambientes mais favoráveis à disseminação do mosquito. Outrossim, seus sinais e sintomas são variáveis e a infecção pode chegar, inclusive, a apresentações graves com hemorragia. Em

estudos comparativos, entre períodos de seca e chuva, vê-se sazonalidade da doença. A referida moléstia apresenta-se, no mundo, como um dos problemas de saúde pública mais significativos. No Brasil, um país de clima tropical, as variações pluviométricas, de acordo com as diferentes regiões, podem influenciar na incidência deste agravo. O objetivo deste trabalho foi observar a relação entre a variância da pluviosidade típica da capital Macapá-AP com o número de casos da supracitada enfermidade no referido município. Para isso, a pesquisa teve abordagem quantitativa e a coleta de informações, no que diz respeito à quantidade de casos notificados de dengue, foi realizada, no banco de dados do Sistema Único de Saúde, do período de 2014 a 2017, bem como os números relativos ao regime pluvial típico da região foram obtidos mediante o Instituto Nacional de Meteorologia. A partir dos resultados, constatou-se que há associação entre os dados obtidos acerca da pluviosidade e a variação na quantidade de casos notificados da doença em Macapá-AP. Dessa forma, torna-se plausível a inferência de a pluviosidade ser um relevante fator na epidemiologia da dengue. Posto isso, sugere-se a necessidade de atenção à referida relação, a fim de possibilitar mais efetivo combate da supradita moléstia nos períodos de provável maior incidência dessa.

PALAVRAS-CHAVE: Dengue, incidência, pluviosidade.

DENGUE INCIDENCE IN MACAPÁ CITY, A PHENOMENON AGGRAVATED BY THE TYPICAL RAINFAL OF THE REGION

ABSTRACT: Dengue is a viral disease transmitted to man by the bite of mosquitoes of the genus *Aedes*, especially *Aedes aegypti*. The rainiest regions are the most affected by the disease, since they are more favorable environments for the spread of the mosquito. Furthermore, its signs and symptoms are variable and the infection can reach severe presentations with hemorrhage. In comparative studies, between periods of drought and rain, the seasonality of the disease is recognizable. In the world, this disease presents itself as one of the most significant public health problems. In the tropical climate of Brazil, rainfall variations from different regions can influence the incidence of the condition throughout the country. The goal of this study was to observe the relationship between the variance of the average precipitation from Macapá-AP with the number of infections of the aforementioned disease. For this, the research had a quantitative approach. The obtained data of the disease cases was from 2014 to 2017 and it was extracted from the database of the Unified Health System of Brazil. The number related to the rainfall amount were obtained from the National Institute of Meteorology of Brazil. Out of the results, it was found that there is an association between the average precipitation and the variation of the number of notified cases in Macapá-AP. Thus, the inference that rainfall is a relevant factor in the epidemiology of dengue becomes plausible. That said, it is suggested the need to pay attention to that relationship in order to enable a more effective combat against the illness in periods of probable higher incidence of it.

KEYWORDS: Dengue, incidence, rainfall.

1 | INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença viral infecciosa, transmitida por mosquitos do gênero *Aedes*, sobretudo o *Aedes aegypti*, e seu agente etiológico apresenta quatro sorotipos, os quais se manifestam de diversas formas e intensidades (GABRIEL et al., 2018). As regiões com maior pluviosidade são mais afetadas pela doença, pois há — nestas localidades — um ambiente mais propício à disseminação do mosquito (LIMA et al., 2020). Ademais, há estudos que apontam relação entre os períodos de chuva com aumento da taxa transmissão da referida doença, o que influencia na sazonalidade dos maiores índices de infecção pelo vírus (LIMA et al., 2020).

No que se refere à fisiopatologia da supradita moléstia, o vírus, para acessar outros tecidos do corpo e infectá-los, invade a corrente sanguínea pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* que se contamina mediante o ciclo de transmissão homem-mosquito-homem. (BURGOS et al., 2019). Outrossim, os sintomas da doença são variáveis, com formas oligossintomáticas, clássicas (febris) ou formas graves hemorrágicas que podem culminar, inclusive, em síndrome cardiovascular hipovolêmica. (XAVIER et al., 2014)

No mundo, a dengue se apresenta como um dos problemas mais importantes no que diz respeito à saúde pública (PELLISSARI et al., 2016). A supracitada doença é uma arbovirose que, em mais de 100 países de clima tropical ou subtropical, afeta cerca de 100

milhões de pessoas anualmente (JARUSEVICIUS, 2013). Faz-se o Brasil, um país que, pelo seu clima tropical, o qual apresenta variações pluviométricas heterogêneas conforme cada região, é mais propício à prevalência deste agravo (PELLISSARI et al., 2016).

Ademais, por meio de estudos comparativos entre períodos de seca e chuva, observa-se, respectivamente, diminuição e aumento da taxa de infecção pelo *Aedes aegypti* (VIANA; IGNOTTI, 2013). Não obstante, há dificuldade para o estabelecimento de um padrão sazonal no que diz respeito à incidência da doença e as variáveis meteorológicas do país (VIANA; IGNOTTI, 2013).

Outrossim, sabe-se que a época de menor pluviosidade é a mais propensa à diminuição, nos quintais domésticos, quanto aos reservatórios de água favoráveis à reprodução do mosquito da dengue (FORATTINI; KAKITANI; UENO, 2001). Com isso, é mais propícia, ao aumento da proliferação dos referidos artrópodes, a estação seguinte, mais chuvosa (FORATTINI; KAKITANI; UENO, 2001).

Ainda, para reforçar a ideia de relação entre chuva e incidência da dengue, mediante dados dos anos de 2011 e 2012, vê-se evidências de que o fenômeno El Niño e La Niña provoca, respectivamente, redução e aumento no padrão pluviométrico local e culmina, nessa ordem, em menor e maior número de casos notificados de dengue na maior parte das capitais amazônicas, o que demonstra possível influência da pluviosidade local no número de infecções pelo referido vírus (MORAES et al., 2019).

A partir dos fatores evidenciados acima, denota-se que a incidência de dengue está relacionada com variáveis meteorológicas (VIANA; IGNOTTI, 2013). A variação sazonal da pluviosidade influencia na proliferação do vetor e na incidência da doença em todo o país (VIANA; IGNOTTI, 2013).

Faz-se elementar o conhecimento das variáveis epidemiológicas da doença, uma vez em que, por meio delas, observa-se fatores no que se refere à sua origem, bem como aos seus danos à saúde da população, além de estratégias para sua erradicação, controle ou prevenção (GOLDBAUM, 1996).

Este estudo objetivou verificar a relação entre a pluviosidade típica na capital, Macapá-AP, em cada mês, com os números de casos notificados de dengue na população local nos anos de 2014 a 2017.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho baseou-se na coleta e cruzamento de dados acerca do número de casos notificados de dengue e seus valores acumulados mensalmente em um período de 4 anos sendo este de 2014 a 2017 e, também, do índice pluviométrico mensal representado pela precipitação acumulada, em milímetros, na mesma localidade. Configura-se, assim, um estudo descritivo, retrospectivo e transversal dos levantamentos realizados.

Para a obtenção dos casos confirmados de dengue, foram prospectados os dados de domínio do Sistema Único de saúde a partir do site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/ltabr.def> e selecionou-se o item “Acesso à Informação”, depois “Informações de Saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e Morbidade”. Abriu-se uma nova página, e nela, foi selecionado “Doenças e Agravos de Notificação – De 2007 em diante (SINAN)”. Na página aberta selecionou-se o item “Dengue de 2014 em diante”. Na mesma página, na “Abrangência Geográfica”, foi selecionado “Amapá”. Abriu-se uma nova janela. Na caixa “Linha” selecionou-se “Mês Notificação”, na caixa “Coluna” selecionou-se “Não ativa”, e na caixa “Conteúdo” selecionou-se “Casos Confirmados”. Os dados coletados entre os anos 2014 e 2017, foram selecionados, um a um, a partir da caixa “períodos disponíveis”. Na opção “Seleções Disponíveis”, abriu-se “Município de notificação” e escolheu-se “Macapá”. Por fim, clicou-se em “Mostra” e os dados foram exibidos.

Os índices pluviométricos, representados pela Precipitação Acumulada (mm) no período de 1981 a 2010, foram obtidos pelas Normais Climatológicas do Brasil acessando-se o site <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas> de atribuição do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Para isso, acessou-se a aba “Clima” e em seguida “Normais Climatológicas” e depois “Gráficos”. Abriu-se outra janela onde foram designados o Estado e a Estação (Município). Clicou-se em gerar gráfico e o gráfico de precipitação acumulada de Macapá-AP foi obtida a partir da linha correspondente ao trintênio 1981 – 2010.

A partir destas prospecções realizou-se o cálculo de incidência média da doença em cada mês do ano, comparou-se com a precipitação acumulada e a partir dos dados visualizados fez-se a relação crítica entre estas duas variáveis.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi observado que, ao se considerar as Normais Climatológicas do Brasil (médias estabelecidas por meio de dados de 30 anos consecutivos), os meses de maior pluviosidade na capital, Macapá-AP, são: fevereiro (343,3mm), março (394,2mm), abril (384mm) e maio (319,5mm). São, estes meses, coincidentes com os de maiores números de casos de dengue, conforme a média dos dados do período de 2014 a 2017, os quais foram de 77,75; 127,75; 121,25 e 90,5 casos nos supracitados meses respectivamente.

Ademais, viu-se que, os meses com menor pluviosidade no mesmo município, conforme as Normais Climatológicas do Brasil, são: agosto (92,4mm), setembro (28mm), outubro (34,8mm) e novembro (69,8mm). São, estes meses, coincidentes com os de menor incidência da doença, segundo a média dos dados do período de 2014 a 2017, a qual foi de 56,75; 58,25; 39,5 e 27,25 casos, respectivamente, nos referidos meses.

Abaixo, faz-se a exibição dos gráficos estudados e sua discussão.

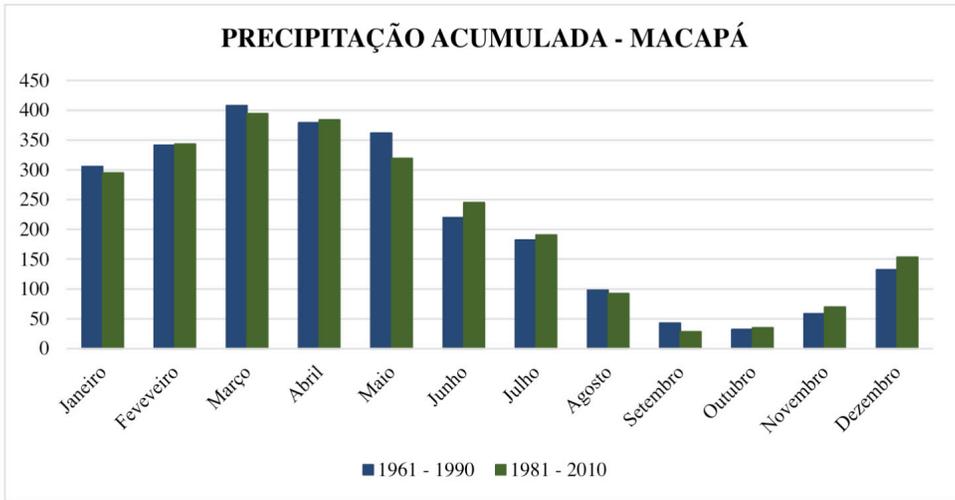


Figura 1. Precipitação acumulada na capital Macapá – AP.

De acordo com as figuras, no longo período de análise, houve pouca oscilação nos índices pluviométricos na cidade de Macapá, no estado do Amapá nas últimas décadas.

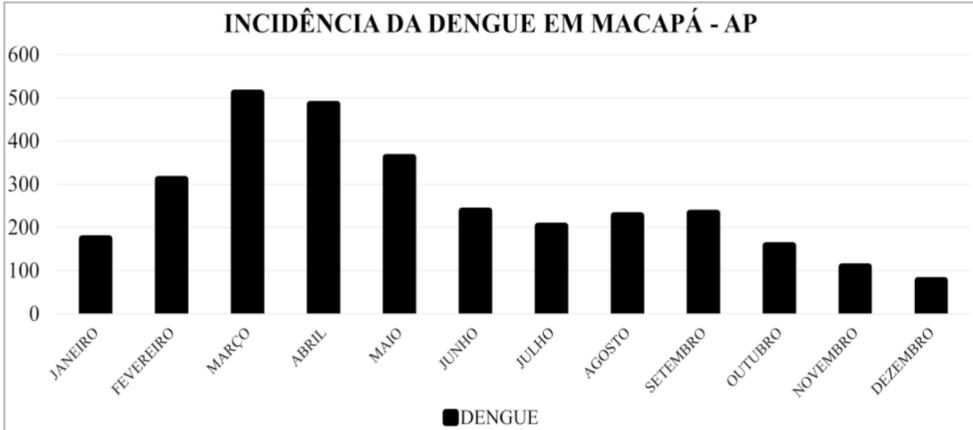


Figura 2. Media do número de casos de dengue nos anos de 2014 a 2017 em Macapá – AP.

O índice pluviométrico típico das últimas décadas (Figura 1) guarda estrita semelhança com a incidência de dengue do período analisado (Figura 2). Nos gráficos apresentados observa-se um crescimento no número de casos posterior ao início do período chuvoso. Ainda que não seja um processo síncrono, a relação é estabelecida e respeita o ciclo de vida do vetor *Aedes aegypti*.

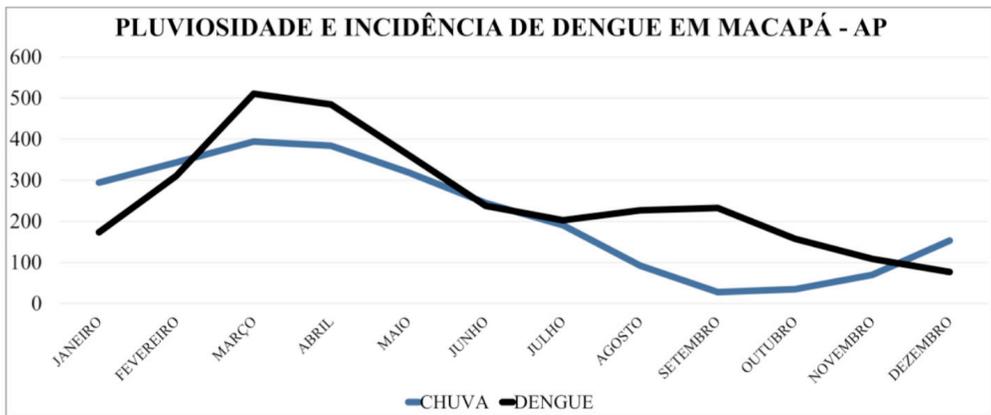


Figura 3. Precipitação acumulada (mm) típica e média do número de casos de dengue nos anos de 2014 a 2017 em Macapá – AP.

Os dados da literatura mostram que o clima isoladamente não determina a incidência das arboviroses de modo geral. Porém, quando são associadas questões sociais, educacionais e de gestão pública (coleta e descarte adequados do lixo, por exemplo) pode ser um importante fator na dinâmica de incidência de doenças como a dengue (SILVA et al, 2020).

De acordo com o gráfico, no entanto, o número de casos de dengue em boa parte do ano tem uma relação direta com o índice pluviométrico típico registrado na cidade de Macapá - AP. Diante disso, pode-se afirmar a importância do clima na incidência de dengue nessa cidade do extremo Norte do país.

4 | CONCLUSÃO

Infere-se, a partir deste trabalho, que a chuva tem provável impacto no tocante ao quantitativo dos casos notificados de dengue na capital do Estado do Amapá.

Posto isso, faz-se pertinente identificar a supradita relação entre a doença e a pluviosidade, uma vez em que tal conhecimento de maior ou menor probabilidade de agravo da moléstia em questão pode propiciar maior efetividade no seu combate.

REFERÊNCIAS

BURGOS, B. *et al.* Fisiopatología del dengue. **Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento**, Milagro, v. 3, n. 3, p. 622-642, 30 nov. 2019.

FORFORATTI O. P.; KAKITANI, I.; UENO, H. M. Emergência de *Aedes albopictus* em recipientes artificiais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 5, p. 456-460, Oct. 2001.

GABRIEL, A. F. B. et al. Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. **Cad. Saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 446-452, Dec. 2018.

GOLDBAUM, M. Epidemiologia e serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 95–98, jan. 1996.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>. Acesso em 6 nov. 2020.

JARUSEVICIUS, J. Análise microbiológica da flora intestinal do mosquito *Aedes Aegypti* através do sequenciamento do gene 16S rRNA na plataforma Illumina MiSeq. **Repositório Institucional Unesp**, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/122962>>. **Acesso em: 6 nov. 2020.**

LIMA, S.; BARROZO, L. V.; MATAVELI, G. A. V. Limiares de temperatura de superfície e pluviosidade como indicador de risco de proliferação de *Aedes aegypti* no município de São Paulo. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 21, n. 73, p. 356-367, 9 mar. 2020.

Ministério da Saúde. Rede internacional de informações para a saúde. Indicadores de morbidade e fatores de risco. <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em 6 nov. 2020.

MORAES, B. C. *et al.* Sazonalidade nas notificações de dengue das capitais da Amazônia e os impactos do El Niño/La Niña. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 9, e00123417, 16 set. 2019.

PELLISSARI, B. P. *et al.* Aspectos socioambientais associados à ocorrência de dengue em um município do estado do Mato Grosso. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 6, n. 1, p. 12-17, jan. 2016.

SILVA, N. S. *et al.* Avaliação da Relação Entre a Climatologia, as Condições Sanitárias (Lixo) e a Ocorrência de Arboviroses (Dengue e Chikungunya) em Quixadá-CE no Período Entre 2016 e 2019. **Revista Brasileira de Meteorologia** v. 35, n. 3, 485-492. 2020.

VIANA D. V.; IGNOTTI, E. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática TT - A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia.**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 240-256, jun. 2013.

XAVIER, A. L. R. *et al.* Manifestações clínicas na dengue - Diagnóstico laboratorial. **Jornal Brasileiro de Medicina**, Rio de Janeiro, v. 102, n. 2, mar. 2014.

CAPÍTULO 8

INCIDÊNCIA DE MICROCEFALIA EM RECÉM-NASCIDOS DE MÃES INFECTADAS POR ZIKA VÍRUS NO ESTADO DE GOIÁS

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 24/11/2020

Isabelle Marques Macêdo

UNIRV

Rio Verde – GO

<http://lattes.cnpq.br/5188732424966557>

Ana Clara Lenza Martins

UNIRV

Rio Verde – GO

<http://lattes.cnpq.br/9637771814466740>

Joyce Karolyn Lopes de Souza

UNIRV

Rio Verde – GO

<http://lattes.cnpq.br/5046665074378225>

Ana Carolina Neller Finta

FAMP

Mineiros - GO

<http://lattes.cnpq.br/4390180693153400>

Luciana Cação Vilela Bueno

FAMP

Mineiros - GO

<http://lattes.cnpq.br/2359203882176697>

Ana Leticia Neller Finta

UniRV

Rio Verde – GO

<http://lattes.cnpq.br/6574681510047246>

Altair Bartiloti Castro Santos Neta

UNIRV

Rio Verde – GO

<http://lattes.cnpq.br/5537767229053968>

Carolline Patan de Matos

FAMP

Mineiros - GO

<http://lattes.cnpq.br/6791839731160236>

Isabela Galliazzi Paiva

UNIRV

Rio Verde - GO

<http://lattes.cnpq.br/7345988674536157>

Isabelle Leão Nogueira

FAMP

MINEIROS - GO

<http://lattes.cnpq.br/7559859197885538>

RESUMO: O Zika é um vírus transmitido pelo *Aedes aegypti* e identificado pela primeira vez no Brasil em 2015. Quando uma gestante é acometida por ele, principalmente no primeiro e segundo trimestre de gestação, pode trazer consequências graves ao concepto, uma delas é a microcefalia. Desse modo, este trabalho teve como objetivo avaliar a relação entre os casos de infecções por vírus Zika em gestantes no Estado de Goiás e o aumento do número de casos de microcefalia em recém-nascidos. Para a construção do mesmo, recorreu-se à base de dados disponibilizados pelo departamento de informática do ConectaSUS, consultando dados de 2015 à 2019. Após o estabelecimento da associação do ZikaV com a microcefalia, concluiu-se que é necessário que medidas de cuidado e prevenção sejam realizadas e intensificadas, com abordagens múltiplas e multidisciplinares para controlar o vetor e a infecção pelo ZikaV, incluindo a educação da população. Há uma

clara associação temporal entre aumento do relato de casos de microcefalia e a epidemia de vírus Zika. Sugere-se a realização de novas pesquisas para o adequado entendimento das causas e consequências desses surtos de infecção por Zika vírus.

PALAVRAS-CHAVE: Zika vírus, microcefalia, Goiás.

INCIDENCE OF MICROCEPHALY IN NEWBORNS OF MOTHERS INFECTED WITH ZIKA VIRUS IN THE STATE OF GOIÁS

ABSTRACT: Zika is a virus transmitted by *Aedes aegypti* and identified for the first time in Brazil in 2015. When a pregnant woman is affected by it, especially in the first and second trimester of pregnancy, it can bring serious consequences to the fetus, one of them is microcephaly. Thus, this study aimed to evaluate the relationship between cases of Zika virus infections in pregnant women in the State of Goiás and the increase in the number of cases of microcephaly in newborns. For the construction of the same, the database made available by the computer department of ConectaSUS was used, consulting data from 2015 to 2019. After the establishment of the association of ZikaV with microcephaly, it is concluded that it is necessary that measures of care and prevention are carried out and intensified, with multiple and multidisciplinary approaches to control the vector and ZikaV infection, including education of the population. There is a clear temporal association between increased microcephaly case reports and the Zika virus epidemic. It is suggested to carry out further research for the proper understanding of the causes and consequences of these outbreaks of Zika virus infection.

KEYWORDS: Zika virus, microcephaly, Goias.

1 | INTRODUÇÃO

O Zika é um vírus da família *Flaviviridae* e do gênero *Flavivirus*, transmitido pelo *Aedes aegypti* e identificado pela primeira vez no Brasil em abril de 2015 (BRASIL, 2016a). É um vírus composto de ácido ribonucleico, o qual se instala realizando mutações de forma relativamente lenta em seu hospedeiro (DE FREITAS RIBEIRO et al., 2017). Ele causa, em humanos, a doença conhecida como febre Zika (SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA, 2015).

Quando uma gestante é acometida por doença pelo vírus Zika, geralmente com um curso oligossintomático, tendo como principais sintomas o rash cutâneo, febre e artralgia, podendo até mesmo ser assintomática. (ALVINO et al., 2016). Porém, se essa infecção ocorrer no primeiro e segundo trimestre de gestação, pode trazer consequências graves ao concepto, como baixo peso ao nascer, polidrâmnio, anasarca, artrogripose e até mesmo perda auditiva (DE FREITAS RIBEIRO et al., 2017).

Ademais, de acordo com a Sociedade Brasileira de Infectologia, a microcefalia também está sendo apontada como uma das manifestações causadas pelo vírus Zika, devido ao número crescente de casos de microcefalia congênita no Brasil, principalmente no Nordeste, a partir do segundo semestre de 2015 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA, 2015). Essa má formação congênita, faz com que o cérebro não se

desenvolva de maneira adequada. Nesse caso, os bebês nascem com perímetro cefálico (PC) menor que o normal, que normalmente é superior a 32 cm (BRASIL, 2016b).

Essa relação entre a infecção congênita pelo vírus Zika e a ocorrência de malformações no Sistema Nervoso Central (SNC) ganhou importância na comunidade científica, a qual documentou essas alterações por exames de Tomografia Computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM). Esses achados, apesar de não serem patognomônicos, são bastante sugestivos de infecção pelo vírus (DE FREITAS RIBEIRO et al., 2017). Desse modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a relação entre os casos de infecções por vírus Zika em gestantes no Estado de Goiás e o aumento do número de casos de microcefalia em recém-nascidos.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico realizado por meio de consulta ao ConectaSUS e à Vigilância Epidemiológica do Estado de Goiás. No site foi aberta a aba de indicadores de saúde, selecionando o Boletim Epidemiológico da Zika e da Chikungunya e o Boletim Epidemiológico da Microcefalia. Foram consultados os dados referentes ao período de 2015 a 2019. Os dados obtidos foram reorganizados e analisados por meio do programa SPSS 13.0.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após observar o crescente número de casos de microcefalia, em Outubro de 2015, o governo brasileiro iniciou investigações. Nesse mesmo mês, após confirmação da presença do vírus ZikaV no líquido amniótico de gestantes, aumentou-se a suspeita de associação da infecção pelo vírus Zika com a microcefalia (NUNES et al., 2016).

No período amostrado, observou-se uma relação temporal e geográfica entre o aumento de casos de Microcefalia no Brasil e o surto de infecções causadas pelo vírus Zika. Em Goiás, foi observado um pico de 243 infecções por vírus Zika em gestantes no ano de 2016. De 2015 para 2016, houve um crescimento de 38 vezes no número de notificações de infecção por vírus Zika, representando uma elevação repentina, sem sinais prévios de alerta. Contudo, nos últimos anos, houve uma redução progressiva dos números de casos de infecção por Zika vírus em Goiás, com apenas 12 notificações em 2018. Concomitante ao aumento da incidência da infecção, houve um aumento de 338% nos casos de microcefalia em Goiás de 2015 a 2016.

É fato que o vírus Zika pode superar a barreira placentária e atingir o líquido amniótico e os tecidos fetais. Contudo, devido à disponibilidade de exames para o diagnóstico laboratorial da infecção pelo ZikaV ainda ser muito restrita e aos muitos casos suspeitados e descartados inicialmente, não é possível afirmar que esse aumento nas notificações de

microcefalia está relacionado apenas ao vírus. Considerando-se que métodos de controle populacional de vetores são lentos em mostrar resultados e que há uma ampla disseminação do *Aedes aegypti* no Brasil, torna aquisição de mais conhecimento uma prioridade urgente (NUNES et al., 2016).

Após o estabelecimento da associação do ZikaV com a microcefalia, é necessário que medidas de cuidado e prevenção sejam realizadas e intensificadas, com abordagens múltiplas e multidisciplinares para controlar o vetor e a infecção pelo ZikaV, incluindo a educação da população.

4 | CONCLUSÃO

A incidência de infecções por vírus Zika é instável, o que demonstra a importância da vigilância epidemiológica atentar-se para possíveis aumentos dessa doença na rotina de pré-natal e da população em geral. Ademais, há uma clara associação temporal entre aumento do relato de casos de microcefalia e a epidemia de vírus Zika. Sugere-se a realização de novas pesquisas para o adequado entendimento das causas e consequências desses surtos de infecção por Zika vírus.

REFERÊNCIAS

ALVINO, Ana Catarina Matos Ishigami et al. Association of arthrogryposis in neonates with microcephaly due to Zika virus-a case serie. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 16, p. S83-S88, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Municipal de Saúde. **Informe Técnico Zika Vírus**. Departamento de Vigilância em Saúde. Prefeitura Municipal de Campinas, nº 01. Jun/2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Zika Vírus e Microcefalia**. Simpósio Gaúcho da Síndrome da Zika Congênita (outubro 2016b), 16/08/2019.

DE FREITAS RIBEIRO, Bruno Niemeyer et al. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento?. **Radiologia Brasileira**, v. 50, n. 5, p. 314-322, 2017.

NUNES, Magda Lahorgue et al. Microcephaly and Zika virus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brazil. **Jornal de pediatria**, v. 92, n. 3, p. 230-240, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA. Microcefalia e Zika vírus: tudo sobre o caso que colocou o Brasil em alerta. **Boletim da Sociedade Brasileira de Infectologia**, Ano XIII, nº 52, Edição Out/Nov/Dez de 2015.

INCIDÊNCIA DE SÍFILIS GESTACIONAL DO PERÍODO DA INSTITUIÇÃO DA NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA ATÉ 2018 EM MATERNIDADE SENTINELA DE BELO HORIZONTE

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 03/11/2020

Laura Pimentel Bedeschi

Faculdade da Saúde e Ecologia Humana
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/4242589449671306>

Sofia Souza Matoso

Faculdade da Saúde e Ecologia Humana
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/5179121575733583>

José Geraldo Leite Ribeiro

Faculdade da Saúde e Ecologia Humana
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/5448884850946791>

RESUMO: Introdução: Objetiva-se avaliar a incidência de sífilis gestacional de 2005 até 2018, em maternidade sentinela de Belo Horizonte e descrever características epidemiológicas dos casos notificados. **Metodologia:** Estudo observacional transversal. O livro de notificações compulsórias da instituição foi consultado em busca de casos de sífilis gestacional entre 2005 e 2018. Os prontuários das gestantes notificadas foram acessados e dados epidemiológicos e obstétricos colhidos. Os resultados obtidos foram descritos utilizando estatística descritiva e literatura recente. A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética. **Resultados:** 276 casos de sífilis gestacional foram notificados. A proporção de notificações por procedimentos obstétricos realizados na maternidade por ano

passou de 0,83% em 2016 para 2,13% em 2018. 170 prontuários foram analisados; nestes 67,6% das gestantes realizaram mais de 6 consultas pré-natais, porém a maioria das gestantes teve o diagnóstico no 2º e 3º trimestre (59%), e 18,8% após 37 semanas. 16% das gestações culminaram em aborto ou natimorto e 50% dos conceitos apresentaram complicações.

Discussão: Houve associação entre os anos e as notificações ($p < 0.00001$). A literatura também aponta para aumento de casos de sífilis recentemente. Apesar da realização de pré-natal pela maioria das gestantes, grande parte teve o diagnóstico estabelecido tardiamente.

Conclusão: Houve aumento de notificações de sífilis gestacional. A realização de 6 consultas de pré-natal não garante a efetividade do mesmo.

PALAVRAS-CHAVE: Sífilis, Gravidez, Cuidado Pré-natal.

INCIDENCE OF GESTATIONAL SYPHILIS FROM THE ESTABLISHMENT OF THE MANDATORY REPORT TO 2018 IN SENTINEL MATERNITY HOSPITAL OF BELO HORIZONTE

ABSTRACT: Introduction: This paper evaluated the incidence of gestational syphilis from 2005 to 2018 in a sentinel maternity hospital in Belo Horizonte and described the epidemiological characteristics of the reported cases.

Methodology: Transverse observational study. The institution's mandatory report book was consulted for cases of gestational syphilis between 2005 and 2018. The medical records of the patients reported were accessed and epidemiological and obstetric data were collected. The results

obtained were described using descriptive statistics and recent literature. The research was previously approved by the Ethics Committee. **Results:** 276 cases of gestational syphilis were reported. The proportion of notifications per obstetric procedures performed in the hospital per year increased from 0.83% in 2016 to 2.13% in 2018. 170 medical records were analyzed; among them, 67.6% of the pregnant women attended to more than 6 prenatal appointments, but the majority had the diagnosis established in the second and third trimesters (59%) and 18.8% after 37 weeks. 16% of pregnancies culminated in abortion or stillbirth and 50% of the concepts presented complications. **Discussion:** There was association between the years and the reports ($p < 0.00001$). The literature also points to an increase in cases of syphilis recently. Despite the fact that most of the patients attended to prenatal appointments, most of them had a late diagnosis. **Conclusion:** There was an increase in reports of gestational syphilis. The effectuation of 6 prenatal consults does not guarantee its effectiveness.

KEYWORDS: Syphilis, Pregnancy, Prenatal care.

1 | INTRODUÇÃO

A gravidez é um período de extrema relevância na vida da mulher, e demanda cuidados do sistema de saúde. A presença de uma infecção sexualmente transmissível (IST) é de importância crítica para a saúde do feto. Neste grupo inclui-se a sífilis, causada pela bactéria *Treponema pallidum* (BRASIL, 2018a).

A sífilis congênita responde por 29% dos óbitos perinatais, 11% dos neonatais e 26% dos natimortos no mundo (SESMG, 2017). No Brasil o coeficiente de mortalidade infantil por sífilis congênita saltou de 2,3 por 100 mil nascido vivos em 2007 para 7,2/100 mil nascidos vivos em 2017, sendo que na região sudeste a taxa foi de 9,1/ 100 mil nascidos vivos. De 2016 para 2017 houve um incremento de 5,9% (BRASIL, 2018b)

A Maternidade Odete Valadares foi considerada a terceira maior maternidade em número de partos em Minas Gerais, e a segunda em Belo Horizonte, segundo dados obtidos pelo CNES em 2011. Atualmente realiza cerca de 4000 partos e 6500 internações por ano, segundo dados do próprio serviço. É importante mencionar também que a Odete Valadares é referência em gestação de alto risco no estado (FHEMIG, 2018).

Esse trabalho tem como objetivo principal avaliar a incidência de sífilis gestacional em uma maternidade sentinela de Belo Horizonte, desde a instituição da notificação compulsória pela portaria 33 de 14 de julho de 2005, até o fim de 2018. Objetiva-se também observar os desfechos das gestações que cursaram com sífilis e as complicações perinatais dos bebês de mães infectadas, e avaliar características obstétricas e sociodemográficas de tais gestantes.

2 | METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como um estudo observacional e transversal, fazendo uma análise de série temporal dos dados de notificação compulsória de sífilis

gestacional durante 14 anos, de forma retrospectiva, de agosto de 2005 (ano da instituição da notificação compulsória) à 2018. O estudo foi conduzido na Maternidade Odete Valadares (MOV), localizada em Belo Horizonte, Minas Gerais e foi previamente aprovado pelo comitê de ética da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG).

Inicialmente foi feita busca no livro de registro de notificações compulsória do centro de controle de infecções hospitalares da MOV, no período de tempo estabelecido. Foram registrados 269 casos.

Para a análise de prontuários, foram excluídos os casos em que a gestante não havia sido internada para procedimento obstétrico. Foram excluídos também os casos em que o prontuário por motivos diversos não se encontrava no serviço de arquivo médico e estatístico (SAME) e dessa forma não era possível o acesso. Assim sendo 170 prontuários foram analisados, após cegamento, aplicando questionário pré-estabelecido, que abordava aspectos sociodemográficos e obstétricos das gestações que cursaram com sífilis.

Em seguida, coletou-se dados do serviço de estatística da MOV, referentes ao número de procedimentos realizados na maternidade, por ano, de 2010 a 2018. Após a coleta de dados, as informações obtidas foram organizadas de modo a realizar estatística descritiva dos resultados. O teste de qui quadrado com até 5 variáveis foi utilizado para analisar a possível relação entre a incidência de sífilis gestacional por procedimento obstétrico realizado na maternidade por ano.

3 | RESULTADOS

A notificação compulsória de sífilis gestacional foi estabelecida em 2005 pela portaria 33 de 14 julho de 2005, mas a primeira notificação registrada no livro de notificações compulsórias da MOV foi em 2009. Neste ano foram notificados dois casos. Em 2010 não houve notificação. Em 2011, 1 caso foi notificado. 2012, 27 casos seguido por 2013 com 38 casos. Já em 2014 foram notificados 28 casos e em 2015, 36. 2016, houveram 35 casos. 2017 ocorreram 59 casos e em 2018, 50 casos. Assim, de 2009 a 2018 foram notificados 276 casos de sífilis gestacional. A média foi 30,66 e a mediana 35 (Gráfico 1).

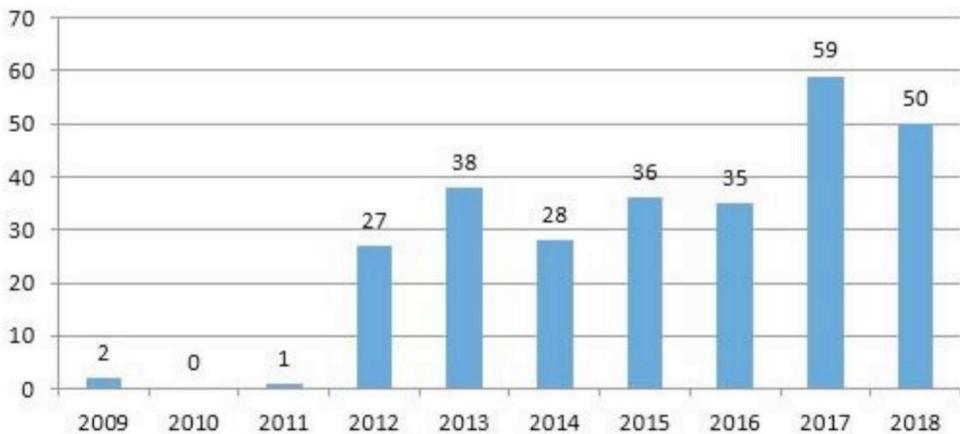


Gráfico 1: Número de notificações de sífilis gestacional por ano

Nesse mesmo intervalo de tempo foram avaliados o número de procedimentos obstétricos na maternidade somando partos e curetagem pós-aborto. Não foram disponibilizados dados de 2009. Em 2010, foram 5240 procedimentos, mas não houve notificação. Em 2011 foram 4626 procedimentos, assim 0,021% dos casos cursaram com sífilis gestacional. Em 2012 foram 4624 procedimentos (0,58%); 2013 - 4572 (0,83%); 2014 - 4427 (0,63%); 2015 - 4376 (0,82%); 2016 - 4214 (0,83%); 2017-4384 (1,34%); 2018 - 2342 (2,13%) (Gráfico 2).

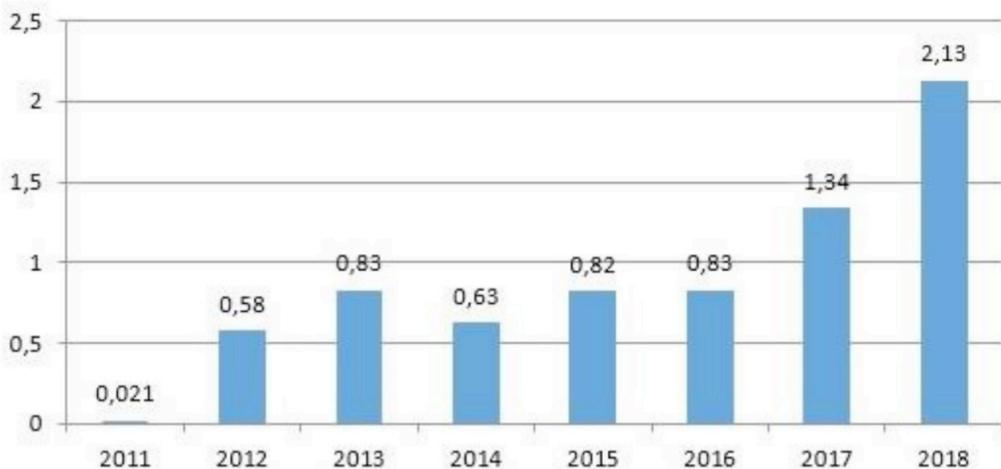


Gráfico 2: Sífilis gestacional por número de procedimentos obstétricos (em %)

Após a análise numérica dos casos seguiu-se para a análise dos prontuários das pacientes notificadas em busca de dados sóciodemográficos e obstétricos. A impossibilidade de acesso de todos os prontuários permitiu que fossem avaliados 170 de 276 prontuários. As informações neles contidas, incluindo idade, município de residência, estado civil, ocupação, cor da pele, escolaridade, e história gestacional foram aplicadas em formulário para análise (Tabela 1).

Com relação comorbidades, observou-se que 60% das pacientes não possuíam comorbidades. Das 40% restantes, haviam situações comórbidas variadas, destacando-se principalmente o uso de drogas ilícitas e o tabagismo (32,3% e 30,8% respectivamente).

Os prontuários também foram analisados em busca da definição da idade gestacional em que ocorreu o diagnóstico de sífilis. Em 11 dos casos (6,5%) não havia informação quanto a esse dado. Dos 159 casos restantes, 22% foram diagnosticadas no primeiro trimestre, 29,5% no segundo trimestre, assim como no terceiro trimestre e 18,8% após 37 semanas.

Dos casos estudados, não havia informação quanto a realização de pré-natal em 5,9% (10 casos). Considerou-se que o pré-natal foi realizado quando havia relato de 6 ou mais consultas, considerou-se em parte quando apresentava entre 1 e 5 e que a gestante não realizou o pré-natal quando relatava-se 0 consultas. Dessa forma o pré-natal foi realizado adequadamente em 71,8% dos casos, em parte em 15,6% e não foi realizado em 12,5% das gestantes. No gráfico 3 é possível observar a distribuição de realização, ou não, de pré-natal por ano.

| | Número de casos (%) | | Número de casos (%) | | Número de casos (%) |
|---------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Faixa Etária | | Cor da pele | | História obstétrica | |
| 11-15 | 5 (2,94%) | Leucoderma | 20 (11,8%) | Primigestas | 75 (44,1%) |
| 16-20 | 40 (23,52) | Faioderma | 130 (76,5%) | < 4 gestações | 68 (40%) |
| 21-25 | 62 (36,47%) | Melanoderma | 15 (8,8%) | ≥ 4 gestações | 26 (15,2%) |
| 26-30 | 38 (22,35%) | Sem informação | 5 (2,9%) | Sem informação | 1 (0,5%) |
| 31-35 | 17 (10%) | Escolaridade | | Comorbidades | |
| 36-40 | 6 (3,52%) | < 8 anos | 20 (11,8%) | Não | 102 (60%) |
| 41-45 | 2 (1,17%) | 8 - 11 | 43 (25,2%) | Sim | 68 (40%) |
| Município | | ≥ 11 | 62 (36,4%) | Outras ISTs | |
| Belo Horizonte | 106 (62,4%) | Sem informação | 45 (26,5%) | Sim | 22 (12,9%) |
| Outros | 63 (37%) | IG ao diagnóstico | | Não | 148 (87,1%) |
| Sem informação | 1 (0,6%) | 1 trimestre | 35 (20%) | Desfecho | |
| Estado Civil | | 2 trimestre | 47 (27,6%) | Parto vaginal | 118 (69,4%) |
| Solteira | 91 (53,5%) | 3 trimestre | 47 (27,6%) | Cesárea | 25 (14,7%) |
| Casada | 23 (13,5%) | 37-42 s | 30 (17,6%) | Natimorto | 12 (7,1%) |

| | | | | | |
|-----------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| Divorciada | 2 (1,2%) | Sem informação | 11 (6,4%) | Aborto/Curetagem | 17 (10%) |
| Viúva | 2 (1,2%) | Realização de pré-natal | | Sem informação | 8 (4,7%) |
| Sem informação | 52 (30,6%) | ≥ 6 consultas | 115 (67,6%) | IG ao desfecho | |
| Ocupação | | 1-6 consultas | 25 (14,7%) | 1° e 2° Trimestre | 4 (2,3%) |
| Sem emprego | 82 (48,2%) | 0 consultas | 20 (11,8%) | 3° Trimestre | 30 (17,6%) |
| Empregada | 52 (31,13%) | Sem informação | 10 (5,8%) | Termo | 118 (69,4%) |
| Sem informação | 33 (19,76%) | | | Sem informação | 18 (10,5%) |
| | | | | Complicações perinatais | |
| | | | | Sim | 68 (40%) |
| | | | | Não | 66 (38,8%) |
| | | | | Sem informação | 36 (21,1%) |

Tabela 1: Característica sócio-demográficas e obstétrica

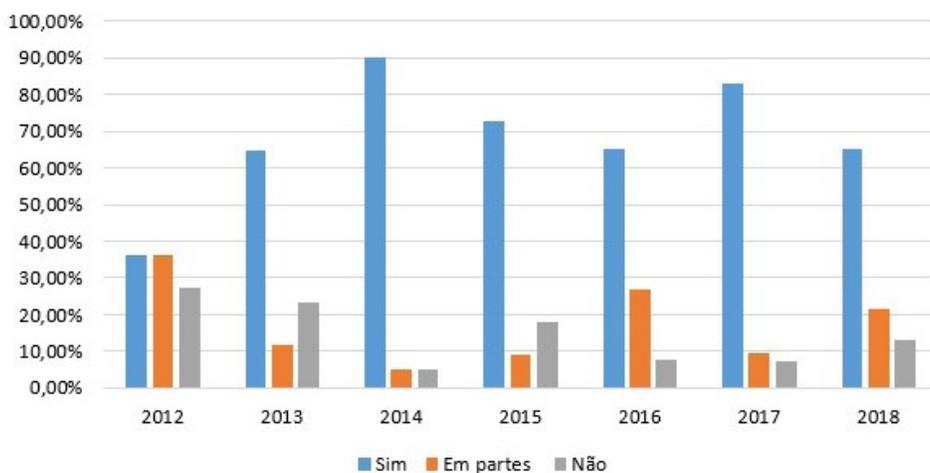


Gráfico 3: Realização de pré-natal por ano (%)

Dos 170 prontuários avaliados, houve relato de histórico de IST em 22 (12,9% dos casos). Entre estes foram observados principalmente casos de sífilis prévia na mesma gestação e sífilis em gestações passadas.

Das gestações observadas, não se obteve dados quanto ao desfecho em 8 casos (4,7%). 69,4% das gestações evoluíram para parto vaginal e 14,7% para cesariana. 7,1% dos casos culminaram em um natimorto e 10% em aborto. Em 18 dos prontuários analisados não havia informação quanto a idade gestacional da paciente na data de ocorrência do desfecho. Dos 152 restantes, poucos casos chegaram ao desfecho no primeiro e segundo trimestre (2,3%), 17,6% dos casos chegaram no terceiro trimestre e 69,4% a partir de 37 semanas.

Foram analisadas também as informações perinatais do conceito contidas no prontuário materno, o primeiro exame do recém-nascido (RN), e não no prontuário específico do RN. Nestes dados observou-se a presença ou não de complicações. Em 36 casos não havia informação quanto ao RN ou não havia nascido vivo para ser avaliado. Dos 134 recém-nascidos restantes, em 66 não foram identificadas complicações (49,2%) e os outros 68 (50%) tinham relatos de complicações variadas e majoritariamente inespecíficas. Dezesesseis conceptos foram notificados como portadores de sífilis congênita (11,9%) ainda no prontuário materno.

4 | DISCUSSÃO

Apesar da notificação compulsória para sífilis gestacional ter sido instituída em 2005, só há registro de casos, no livro de notificações compulsórias da MOV, a partir de 2009. Além do mais, no período entre 2009 e 2012, poucas notificações foram registradas. Dessa forma, dos 276 casos de 2009 até o fim de 2018, 273 (98,9%) são relativos ao período de 2012 a 2018. Destes 276 casos, 170 foram analisados, devido a dificuldades apresentadas no acesso à prontuários. Dessa forma, os resultados analisados a seguir retratam mais fielmente esse período.

Outra limitação dessa pesquisa é o fato de que os dados obtidos e analisados abaixo não foram comparados com a população em geral atendida pela maternidade, não sendo possível afirmar se o perfil sócio demográfico encontrado é compatível com o dos usuários do serviço em si e nem mesmo se esse público corresponde ao perfil da população geral, uma vez que a MOV, por ser direcionada ao serviço público e referência em gestações de alto risco pode drenar uma população específica. Observa-se também, que houve dificuldade na obtenção dos dados sociodemográficos, uma vez que uma parcela dos prontuários analisados não apresentava tais informações.

Todos os casos incluídos no estudo se tratavam de gestantes internadas para procedimentos obstétricos. Dessa forma, ao se relacionar o número de casos notificados e o número de procedimentos obstétricos realizados na maternidade por ano é possível analisar as taxas de sífilis gestacional no serviço. Entre 2016 e 2017 houve um aumento de 23 casos em números absolutos, e a porcentagem de sífilis por procedimentos obstétricos saltou de 0,83% para 1,34%. Já de 2017 para 2018, houve uma queda de 9 casos em números absolutos, porém o número de procedimentos obstétricos realizados no ano de 2018 foi menor, dessa forma a porcentagem de sífilis por procedimentos obstétricos cresceu para 2,13%.

Com o objetivo de concluir se o aumento observado foi estatisticamente significativo, realizou-se o cálculo qui quadrado com até 5 variáveis, utilizando o número de procedimentos obstétricos em que a gestante tinha a notificação de sífilis, e o número de procedimentos em que a gestante não tinha a notificação para cada ano respectivamente, de 2014 a

2018. Estabeleceu-se um nível de significância de 0,05. Dessa forma conclui-se que há associação estatisticamente significativa entre os anos e o número de notificações de sífilis gestacional com $p < 0,00001$.

O aumento nas taxas de sífilis gestacional também é observado na literatura. Em 2018, observou-se a mais alta taxa notificada nos últimos 20 anos nos Estados Unidos (NELSON, 2018). No Brasil, houve um aumento de 3,5 casos por mil nascidos vivos em 2010 para 17,2 em 2017. Entre 2016 e 2017 o aumento foi de 28,4%. Em Minas Gerais, o número de sífilis notificada na gestação passou de 362 em 2010 para 3612 em 2017 (BRASIL, 2018b).

Em parte, o aumento do número de casos no Brasil no último ano pode ser explicado pela mudança na definição de sífilis gestacional promovida pela nota informativa nº 2 – SEI/2017 – DIAHV/SVS/MS. Porém, postula-se que o aumento se deve principalmente à carência de educação sexual, ao baixo investimento público e ao acesso limitado à serviços de saúde e pré-natal (NELSON, 2018).

Ao se analisar os 170 prontuários que tiveram o acesso possível no presente estudo, observou-se que perfil predominante encontrado para as pacientes é de uma mulher entre os 21 e 25 anos, solteira, residente em Belo Horizonte, desempregada, faioderma, primigesta e com o ensino médio completo. Sendo que a escolaridade foi o dado que mais divergiu da literatura

O boletim epidemiológico de Sífilis de 2018, observou uma faixa etária de 20 a 29 anos nas gestantes infectadas, observando uma relação de 53,1% de mulheres sem o ensino médio completo, ao passo de que nessa pesquisa observou-se 36,4% com o ensino médio completo. No que tange a cor da pele, foi observado também uma preponderância de mulheres pardas (BRASIL, 2018b).

Um estudo mostrou associação ($p < 0,001$) entre faixa etária de 19 a 30 anos, escolaridade menor que 8 anos, cor branca e sífilis gestacional (SARACENI *et al.*, 2017). Outra pesquisa, por sua vez, observaram uma média e mediana de 23 anos, predominância de primigestas, além de baixas taxas de escolaridade (TORRES *et al.*, 2019). Estudo relatou associação entre baixos níveis educacionais e sífilis em mulheres ($p < 0,001$), e predominância de mulheres entre 20 e 24 anos, casadas e não brancas (MACÊDO *et al.*, 2017).

Observa-se que embora existam algumas associações entre perfil epidemiológico e desenvolvimento de sífilis gestacional, não existe um perfil definidor da doença.

Houve dificuldade na obtenção dos dados sociodemográficos, uma vez que uma parcela dos prontuários analisados não apresentava tais informações, as taxas de falta de informação chegaram a até 30,6%. O boletim epidemiológico também chama atenção para a proporção de informação ignorada, que chega a 26,1% na escolaridade (BRASIL, 2018b).

Com relação ao rastreio para sífilis gestacional, o Ministério da saúde recomenda que seja feita a testagem na 1ª consulta de pré-natal, no 3º trimestre, no momento do

parto e em casos de aborto ou exposição sexual (BRASIL, 2018a). Essa recomendação é semelhante a preconizada pela *US Preventive Services Task Force* em 2018 (CURRY *et al.*, 2018). Já o protocolo de pré-natal da prefeitura de Belo Horizonte recomenda a realização de teste 4 vezes durante a gestação.

No presente estudo, as maiores taxas de diagnóstico foram no segundo e no terceiro trimestre com 29,5% cada. A faixa entre 37 e 42 semanas teve índice de 18,8%. Pesquisa semelhante corroborou esses achados, encontrando a maior taxa no 2º trimestre (38,1%) seguido pelo 3º (32,1%) (TORRES *et al.*, 2019).

Em gestantes inadequadamente tratadas, 25% das gestações resultam em aborto/óbito fetal no segundo semestre, 11% ocasionam morte fetal a termo, 13% prematuridade e em 20% nasceram bebês com sequelas sífilíticas. A transmissão vertical pode ocorrer 80% intraútero nas gestantes não tratadas e ainda pela passagem no canal do parto (BRASIL, 2018a). Uma publicação recente demonstra maior taxa de correlação entre sífilis congênita e sífilis gestacional nas gestantes diagnosticadas no terceiro trimestre com 86% de taxa de transmissão (TORRES *et al.*, 2019).

A taxa de sífilis congênita tem aumentado nos últimos anos, um número que era de 8,4 por 100000 nascidos vivos entre 2008 e 2012 alcançou o nível de 11,6 por 100000 nascidos vivos entre 2012 e 2014 nos Estados Unidos (WILLEFORD & BACHMANN, 2016). No Brasil, há uma prevalência de 2,6% nas gestantes (SESMG, 2017) e um aumento de 28,4% entre 2016 e 2017. Em Minas Gerais, o número de casos notificados de sífilis congênita saltou de 228 em 2010 para 1812 em 2017 (BRASIL, 2018b).

Na vigência de uma IST é mandatório pesquisar doenças do mesmo grupo. Nos dados colhidos das gestantes notificadas com sífilis gestacional observou-se a presença de histórico de ISTs em 12,9% dos casos, sendo que destes 47,8% se tratavam de sífilis prévia na mesma gestação e 34,7% de sífilis gestacional em gestação anterior. Apesar da maior prevalência de sífilis em população portadora de HIV (BRASIL, 2018a), nesse estudo não foi encontrado nenhum caso de coinfeção. Pesquisa observou que 43,93% das gestantes notificadas apresentavam história de IST prévia e 5,85% sorologia positiva para HIV (MACÊDO *et al.*, 2017).

A média nacional de tratamento de parceiros é de 13,9% (BRASIL, 2018b). Estudo relatou que 34,3% das pacientes e 19,8% dos seus parceiros foram considerados devidamente tratados. 65,7% das gestantes não receberam tratamento ou este foi inadequado (TORRES *et al.*, 2019).

A não realização do tratamento, a administração inadequada deste, possíveis reinfecções, diagnóstico tardio na gestação e uma extrema dificuldade no tratamento dos parceiros são dados encontrados na literatura que vão ao encontro com a alta prevalência encontrada neste estudo de sífilis na mesma gestação (RUBIN, 2019).

Um alto número de mulheres que tem o diagnóstico no momento do desfecho da gestação não recebe tratamento (TORRES *et al.*, 2019). Dessa forma, considerar doença

que se prolonga entre gestações ou uma possível reinfecção justifica as gestantes que tiveram sífilis em gestação prévia.

No âmbito do pré-natal, foi visto que a realização, 71,8% dos casos, foi superior a não realização ou sua forma incompleta, 12,5% e 15,6% respectivamente. Pesquisas semelhante encontram taxa de realização adequada de pré-natal variando de 28% a 67,3% (MACÊDO *et al.*, 2017) (TORRES *et al.*, 2019) (LAFETÁ *et al.*, 2016) (SARACENI *et al.*, 2017).

Mesmo diante do adequado número de consultas realizadas no pré-natal encontrada nessa pesquisa, ainda observou-se um grande número de diagnósticos de sífilis no terceiro trimestre e após 37 semanas, 29,5% e 18,08% respectivamente. O pré-natal é o meio para diagnóstico precoce de sífilis gestacional. Entretanto, os estudos que mostram taxas de realização alta e mesmo assim números altos de diagnóstico tardio levam ao questionamento sobre a efetividade do que se está sendo feito. Busca ativa de sífilis nas gestantes, conscientização do tratamento efetivo da paciente e do parceiro, de possíveis reinfecções e de manutenção de comportamento de risco são abordagens essenciais em um pré-natal eficaz (RUBIN, 2019).

Além da sífilis, em 40% dos prontuários analisados havia relato da presença de outras comorbidades na gestante. A presença dessas e de outras doenças simultâneas à sífilis, além de outras ISTs, é um fator confundidor na análise de desfecho da gestação e de complicações perinatais do recém-nascido. A maioria das gestações culminaram em parto vaginal (69,4%), e 14,7% em cesariana. 7,1% dos casos culminaram em um natimorto e 10% em aborto. Da mesma forma, observa-se a idade gestacional ao desfecho, em que a maioria se situou a partir de 37 semanas (69,4%), sendo a média 37 e tanto a moda quanto a mediana, 39 semanas.

Pesquisa semelhante encontrou uma taxa de aborto de 1,5%, além de 73,6% das gestações culminando em um nascimento a termo. Dos nascidos vivos, foi encontrada uma porcentagem de 65,1% de partos vaginais e 34,2% de cesáreas e 8 mortes fetais (TORRES *et al.*, 2019). A taxa de abortos encontrada por outro estudo variou de 2,2% a 5,6%, enquanto o número de natimortos foi de 3,3% a 10,9% (SARACENI *et al.*, 2017).

Observou-se também no presente trabalho, as complicações perinatais do concepto. Em 36 dos 170 casos não havia informação quanto a saúde do recém-nascido ou a gestação não havia culminado na expulsão de um concepto vivo. Nos prontuários restantes houve complicações em 50% dos casos, e o diagnóstico de sífilis congênita em 11,9%.

É possível que as complicações e diagnósticos de sífilis congênita estejam subestimados nessa pesquisa, uma vez que baseou-se apenas nas informações do prontuário materno e não do RN. Além do mais, as complicações encontradas são pouco específicas e uma vez que as mães, por vezes, possuíam outras ISTs e comorbidades não é possível fazer a associação causal entre a infecção por sífilis e o desenvolvimento de complicações.

51 CONCLUSÃO

Foi possível mostrar estatisticamente o aumento da sífilis gestacional nos últimos anos na maternidade estudada. Apesar da maioria das gestantes comparecer a um número adequado de atendimentos pré-natais, houveram altas taxas de notificação de sífilis gestacional no 3º trimestre e após as 37 semanas de gestação. Além do mais, observou-se também que uma parcela das mulheres havia apresentado sífilis previamente na mesma gestação ou em gravidez anterior. Por tais motivos é importante levantar um questionamento sobre os protocolos de testagem de sífilis na gestação, não só com relação ao número de consultas, mas também no que tange à qualidade que se tem empregado nesses atendimentos e no acompanhamento da mulher infectada e parceiros.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Dpto de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis do HIV/AIDS e das SRTVN. **Nota informativa N° 2 – SEI/2017 – DIAHV/SVS/MS**. Brasília: Dpto, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico – Sífilis 2018**. Brasília, DF, 2018, 43 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais**. Brasília, DF, 2018, 248 p.
- CURRY, Susan J et al. **Screening for syphilis infection in pregnant women: US Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement**. *Jama*, v. 320, p. 911-917, 2018.
- FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS (FHEMIG). **Maternidade Odete Valadares**. Disponível em: <http://www.fhemig.mg.gov.br/index.php/atendimento-hospitalar/complexo-de-especialidades/maternidade-odete-valadares>. Acesso em: 09/02/2018.
- GARBIN, Artênio José Ísper et al. **Reemerging diseases in Brazil: sociodemographic and epidemiological characteristics of syphilis and its under-reporting**. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 52, 2019.
- LAFETÁ, Kátia Regina Gandra et al. **Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle**. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 19, p. 63-74, 2016.
- MACÊDO, Vilma Costa de et al. **Risk factors for syphilis in women: case-control study**. *Revista de saúde publica*, v. 51, p. 78, 2017.
- NELSON, Roxanne. **Congenital syphilis and other STIs rise in the USA**. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 18, n. 11, p. 1186-1187, 2018.
- PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (PBH). **Protocolo Pré Natal e Puerpério**. Belo Horizonte, MG, 2016, 88p.
- RUBIN Rita. **Why Are Mothers Still Passing Syphilis to Their Babies?** *Jama*, v.321, p. 729-731, 2019.

SARACENI, Valeria et al. **Vigilância epidemiológica da transmissão vertical da sífilis: dados de seis unidades federativas no Brasil**. Revista Panamericana de Salud Pública, v. 41, p. e44, 2017.

SECRETARIA DO ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GÉRIAS. **Sífilis 2017**, 2017. Disponível em: <http://saude.mg.gov.br/sifilis>. Acesso em: 03/10/2017.

TORRES, Rafael Garcia et al. **Syphilis in Pregnancy: The Reality in a Public Hospital**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics, v. 41, n. 02, p. 090-096, 2019.

WILLEFORD WG, BACHMANN LH. **Syphilis ascendans: a brief history and modern trends**. Tropical Diseases, Travel Medicine and Vaccines. 2016; 2: 20-23.

CAPÍTULO 10

INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA A SAÚDE POR *ACINETOBACTER BAUMANNII*, *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* E *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Data de aceite: 01/02/2021

Elton Filipe Pinheiro de Oliveira

Universidade Federal do Piauí
Teresina-PI
<http://lattes.cnpq.br/2829054084850625>

Francisca Maria Pereira da Cruz

Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM
Timon-MA
<http://lattes.cnpq.br/5343894061869778>

Maria Eliane Andrade da Costa

Faculdade Piauiense – FAP
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/0544987509697049>

Diana Nogueira Villa Jatobá

Centro Universitário UNINOVAFAPI
Teresina-PI
<http://lattes.cnpq.br/5416696320343327>

Aclênia Maria Nascimento Ribeiro

Universidade Federal do Piauí – UFPI
Teresina - PI
<http://lattes.cnpq.br/5883408075990521>

Eliseba dos Santos Pereira

Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Teresina – PI
<http://lattes.cnpq.br/0365098465777562>

Maria Ivonilde Silva Nunes

Universidade Federal do Piauí – UFPI
Teresina - PI
<https://orcid.org/0000-0002-8305-843X>

Carla Lorena Morais de Sousa Carneiro

Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Floriano – PI
<http://lattes.cnpq.br/2280464737052165>

Laíse Virgínia Soares Senna

Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí – HU/UFPI
Teresina/PI
<http://lattes.cnpq.br/602676039242912300695842307>

Naiana Lustosa de Araújo Sousa

Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí – UFPI
Teresina – PI
<http://lattes.cnpq.br/6293520571312253>

Carolina Silva Vale

Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí – HU/UFPI
Teresina/PI
<http://lattes.cnpq.br/1945234789026024>

Eliete Leite Nery

Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí – UFPI
Teresina - PI
<https://orcid.org/0000-0003-3740-8715>

RESUMO: Este estudo teve como objetivo avaliar o perfil das IRAS por *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* em pacientes internados em uma UTI. Trata-se de um estudo documental, retrospectivo, descritivo, de caráter exploratório e com abordagem quantitativa, e utilizou uma

amostra 85 prontuários de pacientes internados na UTI, no ano de 2013, com mais de 72 horas de permanência na UTI, em um hospital de urgência, situado em Teresina – PI, Brasil. Através da análise dos dados, conclui-se que a maioria dos prontuários investigados eram de indivíduos do sexo masculino (62,4%), com idade de 21 a 30 anos (27%), vítimas de TCE e politraumatismo (34,1%). Mais de 96% dos usuários internados realizaram procedimentos invasivos. Todos os usuários fizeram uso de algum antibiótico. As culturas mais realizadas foram a hemocultura (58,8%), secreção traqueal (52,9%) e a urocultura (30,6%). *Acinetobacter baumannii* e *Staphylococcus aureus* estavam presentes na maioria das Infecções de Corrente Sanguínea (ICS). Já a *Pseudomonas aeruginosa* teve uma maior ocorrência nas pneumonias associadas a ventilação mecânica (PAVs). A taxa de infecção por *Acinetobacter baumannii* foi de 24,7%, por *Pseudomonas aeruginosa* 21,2% e por *Staphylococcus aureus* 15,3%. Das IRAS por esses microrganismos, 14,3%, 11,1% e 7,7%, respectivamente, foram ocasionadas por cepas multiresistentes. As principais complicações evidenciadas foram a Lesão Por Pressão (23,8%) e a Insuficiência Renal (11%). A taxa de óbito evidenciada neste estudo foi de 12,8%. A pesquisa confirma que o incentivo à adesão e implementação de medidas de controle das IRAS devem ser, continuamente, incentivadas.

PALAVRAS-CHAVE: Infecções, UTI, Hospitalização.

HEALTH CARE RELATED INFECTIONS BY ACINETOBACTER BAUMANNII, PSEUDOMONAS AERUGINOSA AND STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the profile of HAI by *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* in patients admitted to an ICU. This is a documentary, retrospective, descriptive, exploratory study with a quantitative approach, and used a sample of 85 medical records of patients admitted to the ICU in 2013, with more than 72 hours of stay in the ICU, in a hospital emergency room, located in Teresina - PI, Brazil. Through the analysis of the data, it was concluded that the majority of the medical records investigated were male (62.4%), aged 21 to 30 years (27%), victims of TBI and polytrauma (34.1%). Over 96% of hospitalized users underwent invasive procedures. All users made use of some antibiotic. The most frequently performed cultures were blood culture (58.8%), tracheal secretion (52.9%) and urine culture (30.6%). *Acinetobacter baumannii* and *Staphylococcus aureus* were present in most Bloodstream Infections (ICS). *Pseudomonas aeruginosa* had a higher occurrence in pneumonia associated with mechanical ventilation (PAVs). The infection rate by *Acinetobacter baumannii* was 24.7%, by *Pseudomonas aeruginosa* 21.2% and by *Staphylococcus aureus* 15.3%. Of the ARFs by these microorganisms, 14.3%, 11.1% and 7.7%, respectively, were caused by multiresistant strains. The main complications evidenced were Pressure Injury (23.8%) and Renal Failure (11%). The death rate shown in this study was 12.8%. The research confirms that the incentive to adhere to and implement IRA control measures should be continuously encouraged.

KEYWORDS: Infections, ICU, Hospitalization.

1 | INTRODUÇÃO

A realidade das Infecções Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) nos serviços de saúde ainda é um problema de saúde pública de grande magnitude, que onera os serviços de saúde em todo o mundo, seja hospitalar, seja domiciliar, e causa graves danos aos indivíduos acometidos e aos seus familiares. Além disso, as IRAS apresentam elevadas taxas de mortalidade e figuram entre as principais causas de óbito entre os usuários hospitalizados (OLIVEIRA, A. C.; ANDRADE, F. S.; DIAZ, M. E. P., et al. 2012).

Quando se refere às IRAS, o ambiente das Unidades de Terapia Intensiva ganha maior destaque por serem considerados epicentros da resistência bacteriana, que abrigam usuários com diversas condições clínicas e são submetidos à inúmeros procedimentos invasivos e ao uso abusivo dos antibióticos, o que eleva o risco de se adquirir uma IRA em 5 a 10 vezes mais, quando comparado aos outros ambientes hospitalares. As taxas de infecção nas UTIs podem chegar a 20% do total das infecções de um hospital (LIMA, M. E.; ANDRADE, D.; HAAS, V. J., 2007; TEIXEIRA, P. J. Z.; HERTZ, F. T.; CRUZ, D. B., et al., 2004).

Os microrganismos causadores das IRAS têm sido estudados há anos, por diversos pesquisadores, com o intuito de conhecer o comportamento dos mesmos nos processos infecciosos aos quais estão envolvidos. Neste sentido, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* ganham posição de destaque entre os principais agentes causadores das IRAS, nos serviços de saúde, por apresentarem características particulares nos processos infecciosos. Esses microrganismos estão envolvidos nas infecções nasocomiais, nos diversos ambientes dos serviços de saúde, apresentam mecanismos de resistência aos antibióticos e podem fazer parte da microbiota normal da pele e das mucosas dos seres humanos, principalmente dos profissionais que atuam nos serviços de saúde (CIRINO, P. V.; GUIMARÃES, S. N.; FOLLADOR, I., 2008; RODRIGUES, E. A. C.; RICHTMANN, R., 2009; SILVA, E.; DALFIOR JUNIOR, L.; FERNANDES, H. S., et al. 2012).

A epidemiologia das IRAS no mundo tem características variadas, com destaque para uma incidência de 2 a 20 vezes maior nos países em desenvolvimento. No Brasil, surtos recentes de microrganismos multirresistentes trouxeram à tona a problemática das IRAS neste país, evidenciando uma alteração alarmante no comportamento dos agentes etiológicos desses surtos. Outra preocupação se refere ao fato de que, no Brasil, não há pesquisas precisas sobre o assunto, isso decorrente da ausência de sistematização das informações (ANVISA, 2013; SADER, H. S., et al. 2001).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), desde a sua criação, vem criando e estabelecendo programas, protocolos e diretrizes para o controle das IRAS nos serviços de saúde do país, com objetivo de controlar e minimizar a ocorrência das mesmas, porém, em virtude de problemas estruturais e físicos dos serviços de saúde, aliada

à baixa adesão das práticas de controle das IRAS por parte dos profissionais de saúde, esse controle é falho, resultando em altas taxas de infecção e mortalidade decorrentes das mesmas, evidenciados através dos dados de estudos. Embora os estudos sejam escassos, no Piauí, essa realidade se reflete nas instituições públicas de saúde, que detém as maiores taxas de IRAS e mortalidade decorrentes das mesmas (ANVISA, 2013; CARVALHO, M. M.; MOURA, M. E. B.; NUNES, M. R. C.M., et al. 2011).

A prática profissional no controle das IRAS é de suma importância, sendo preconizada e estabelecida por legislação específica. Neste sentido, o papel do profissional enfermeiro no controle das IRAS é amparado pela Lei 7.498/86, que regulamenta o exercício da enfermagem e incumbe ao enfermeiro, enquanto integrante da equipe de saúde, a prevenção e o controle sistemático da infecção nosocomial e de doenças transmissíveis em geral, sendo relente sua participação na Comissão de Controle da Infecção Hospitalar (CCIH), desempenhando inúmeras atividades importantes ao processo de controle das IRAS nos ambientes hospitalares.

Nesta perspectiva, considerando que as IRAS configuram um problema de saúde pública, que causa graves danos aos usuários acometidos e familiares, que gera gastos elevados aos serviços de saúde por prolongar o período de internação e por possuir altas taxas de mortalidade, o presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil das IRAS por *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* em pacientes de UTI de um hospital público em Teresina - PI.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza documental, retrospectivo, descritivo, de caráter exploratório e com abordagem quantitativa, que foi realizada nas UTIs do hospital de Urgência situado no município de Teresina – PI, tal instituição é vinculada à Fundação Municipal de Saúde (FMS). O mesmo foi escolhido por ser o hospital de referência para o atendimento do SUS em urgências e emergências na média e alta complexidade e por possuir três UTIs. No ano de 2013 foram internados 458 pacientes, distribuídos nas referidas UTIs. O ano de 2013 foi escolhido por conter os últimos dados consolidados nos prontuários e organizados em meio físico.

A amostra foi obtida através de cálculo estatístico, utilizando a equação das médias para uma população finita, baseada no erro relativo de 5%, com um intervalo de confiança de 95%, totalizando 85 prontuários. A amostra corresponde à realidade da população das UTIs do referido hospital, no ano de 2013. Para análise dos dados foram considerados os seguintes critérios de inclusão: prontuários de pacientes internados na UTI com mais de 72 horas de internação, no ano de 2013, sendo excluídos os prontuários com informações ilegíveis.

A coleta de dados foi realizada nos meses de outubro e novembro de 2015, após a autorização da Instituição/cenário e do Comitê de Ética e Pesquisa. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados um formulário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas, que ajudou no levantamento do perfil das IRAS na UTI. As variáveis do estudo foram: sexo, causa da internação, faixa etária, procedimentos invasivos, utilização de antibiótico, tipos de culturas, microrganismos isolados, taxa de infecção, resistência antimicrobiana e complicações.

Todos os dados coletados foram organizados e analisados por meio de estatísticas descritivas com o auxílio do programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 20.0 para Windows. A análise foi realizada através de tabelas e gráficos.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Nacional sendo utilizado o Termo de Consentimento da Instituição (TCI) e o Termo de Consentimento para Uso de Dados (TCUD), sob o CAEE nº 42789314.4.0000.5211. O estudo obedeceu às normas nacionais e internacionais de ética envolvendo seres humanos.

3 | RESULTADOS

No ano de 2013, 458 usuários foram internados nas UTIs do Hospital de Urgência de Teresina – HUT, destes, 85 prontuários foram utilizados como amostra deste estudo, sendo investigados e analisados por atenderem os critérios de inclusão e exclusão. A caracterização das IRAs por *A. baumannii*, *P. aeruginosa* e *S. aureus* segundo sexo, causa da internação e faixa etária encontra-se na tabela 1.

| Variáveis | N | % |
|-----------------------------|----|------|
| Sexo | | |
| Masculino | 53 | 62,4 |
| Feminino | 32 | 37,6 |
| Causas da Internação | | |
| TCEs e Politraumatismos | 29 | 34,1 |
| AVE | 13 | 15,3 |
| Neuropatias | 13 | 15,3 |
| Pneumopatias | 9 | 10,6 |
| Cardiopatias | 6 | 7,0 |
| IRA | 5 | 5,9 |
| Septicemia | 4 | 4,7 |
| Diabetes | 3 | 3,5 |
| Pancreatite aguda | 1 | 1,2 |
| Staphylococcia | 1 | 1,2 |
| Celulite | 1 | 1,2 |

| Faixa etária | | |
|---------------------|----|------|
| 0 a 10 anos | 10 | 11,8 |
| 11 a 20 anos | 18 | 21,2 |
| 21 a 30 anos | 23 | 27,0 |
| 31 a 50 anos | 12 | 14,1 |
| 51 a 70 anos | 21 | 24,7 |
| Acima de 70 anos | 1 | 1,2 |

Tabela 1 – Distribuição das IRAS segundo o sexo, causa da internação na UTI e faixa etária. Teresina, 2015.

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

O maior número de casos de internação de deu por indivíduos do sexo masculino, sendo representado por 53 homens (62,4%). Quando se estratifica os usuários segundo a causa de internação, a análise revela que a maior parte das internações nas UTIs investigadas se deu em decorrência de TCEs e politraumatismos, correspondendo à 34,1%, seguida dos Acidentes Vasculares Encefálicos (AVE) e demais neuropatias com 15,3% cada. Em relação à faixa etária, 29 indivíduos tinham de 21 a 30 anos e foram os mais prevalentes, correspondendo a um percentual de 27%, seguidos das faixas etárias de 51 a 70 anos, com 21 (24,7%), de 11 a 20 anos, com 18 (21,2%), de 31 a 50 anos, com 12 (14,1%), de 0 a 10 anos, com 10 (11,8%) e maior de 70 anos, com menor prevalência, com apenas 1 (1,2%) caso.

Agrupando-se os procedimentos invasivos, uso de antibióticos e tipos de cultura, evidenciou-se a distribuição apresentada na tabela 2.

| Variáveis | N | % |
|----------------------------|----------|----------|
| Procedimentos | | |
| Cateterismo venoso | 85 | 100,0 |
| Cateterismo vesical | 84 | 98,8 |
| Sondagem | 83 | 97,6 |
| gástrica/enteral | 82 | 96,5 |
| Ventilação mecânica | 83 | 98,8 |
| Uso de antibióticos | | |
| Sim | 85 | 100,0 |
| Não | 0 | 0,0 |
| Tipos de culturas | | |
| Hemocultura | 50 | 58,8 |
| Secreção traqueal | 45 | 52,9 |
| Urocultura | 26 | 30,6 |

| | | |
|-------------------|----|------|
| Ponta de cateter | 12 | 14,1 |
| Ferida operatória | 9 | 10,6 |
| Pele | 6 | 7,0 |
| Líquor | 1 | 1,2 |

Tabela 2 – Procedimentos invasivos, uso de antibióticos e tipos de culturas realizadas, Teresina, PI, 2015.

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Verificou-se que o procedimento invasivo mais realizado foi a cateterização venosa, realizada em 85 (100%) indivíduos. Esse mesmo resultado foi verificado quanto ao uso de antibióticos. 85 (100%) indivíduos utilizaram algum antibiótico durante o período de internação, mesmo sem a realização prévia de culturas com antibiograma, na maioria das vezes. As culturas mais realizadas foram a hemocultura, com 50 (58,8%) amostras, seguida da cultura de secreção traqueal, com 45 (52,9%) amostra e urocultura, com 26 (30,6%) amostras. Outras culturas foram realizadas em menor quantidade: de ponta de cateter, com 12 (14,1%), de pele, com 9 (10,6%) amostras, ferida operatória, com 6 (7%) amostras e cultura de líquido, com 1 (1,2%) amostra. Relevância deve ser dada ao fato de que os resultados de várias culturas mostraram que inúmeras cepas de *A. baumannii*, *P. aeruginosa* e *S. aureus* eram resistentes à algum ou à vários antibióticos utilizados por esses usuários antes da realização dessas culturas, o que vem a corroborar para uma realizada preocupante dos serviços de saúde, que é o uso abusivo e indiscriminado dos antibióticos.

Na tabela 3 estão contidas as informações sobre os microorganismos isolados e sítio de infecção, taxa de infecção e resistência antimicrobiana. Neste estudo, os microorganismos isolados através das culturas realizadas foram *Acinetobacter baumannii* (48), *Staphylococcus aureus* (37), *Pseudomonas aeruginosa* (28), *Klebsiella pneumoniae* (3), *Enterobacter aerogenes produtora de ESBL* (1), *Enterobacter cloacae* (1). As hemoculturas foram as mais realizadas, com resultados positivos para a presença de *Acinetobacter baumannii* e *Staphylococcus aureus* na maioria das amostras.

| Variáveis | N | % |
|---------------------------------|----|------|
| Microorganismos isolados | | |
| <i>A. baumannii</i> | 48 | 40,7 |
| <i>S. aureus</i> | 37 | 31,4 |
| <i>P. aeruginosa</i> | 28 | 23,7 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 03 | 2,5 |
| <i>E. aerogenes</i> | 01 | 0,8 |

| | | |
|-----------------------------------|----|------|
| <i>E. cloacae</i> | 01 | 0,8 |
| Taxa de infecção | | |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | 21 | 24,7 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 18 | 21,2 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 13 | 15,3 |
| Resistência antimicrobiana | | |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | 03 | 14,3 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 02 | 11,1 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 01 | 7,7 |

Tabela 3. Distribuição das infecções por microrganismos isolados, taxa de infecção e resistência antimicrobiana, Teresina, PI, 2015.

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Nas culturas de secreção traqueal o microrganismo mais isolado era a *Pseudomonas aeruginosa*. Já nas uroculturas foram a grande maioria, tinham resultados positivos para a presença do *Acinetobacter baumannii*. As culturas positivas de ponta de cateter, de ferida operatória e de pele tinham como microrganismos isolados o *Staphylococcus aureus* e o *Acinetobacter baumannii*. A taxa de infecção por *Acinetobacter baumannii* foi de 24,7%, por *Pseudomonas aeruginosa* foi de 21,2% e por *Staphylococcus aureus* foi de 15,3%. Do total de cepas de *Acinetobacter baumannii* isoladas por cultura, 14,3% eram multiresistentes. Das cepas de *Pseudomonas aeruginosa* 11,1% era multiresistentes. E 7,7% das cepas de *Staphylococcus aureus* eram multiresistentes. Foi isolada uma cepa *Enterobacter aerogenes* produtora de beta-lactamase de espectro estendido.

As complicações, em geral, são decorrentes do processo de internação que é prolongada pela ocorrência das IRAS. Esta ocorrência associada a tais complicações potencializam os riscos aos quais os usuários estão submetidos durante o processo de internação no ambiente das UTIs.

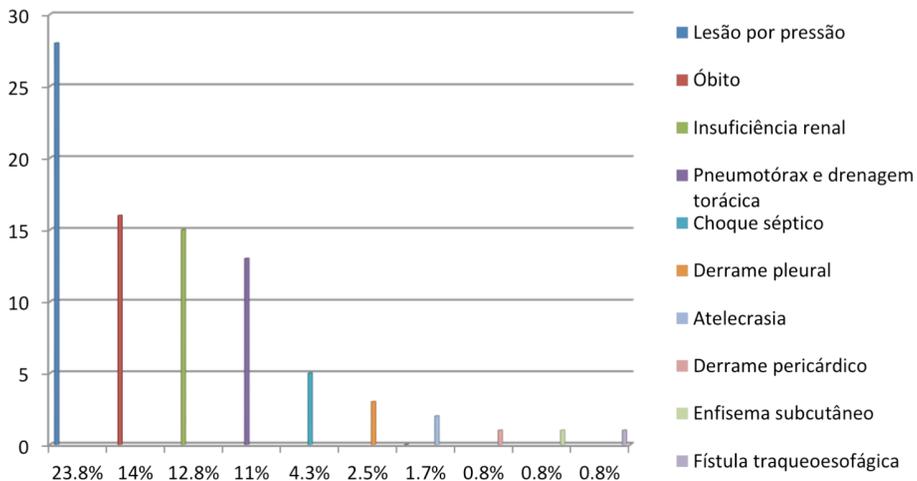


Gráfico 1 – Complicações relacionadas às IRAS.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

O gráfico 1 evidencia os dados referentes as principais complicações. A lesão por pressão (LPP) foi a de maior ocorrência (32,9%), seguida da Insuficiência Renal (15,3%). O pneumotórax (9,4%) e a drenagem torácica (9,4%) também figuraram entre as principais complicações verificadas. Outras complicações foram menos frequentes: choque séptico (5,9%), derrame pleural (3,5%), atelectasia (2,3%), derrame pericárdico (1,2%), enfisema subcutâneo (1,2%) e fístula traqueoesofágica (1,2%). A taxa de óbito evidenciada neste estudo foi de 18,6% (Gráfico 1).

4 | DISCUSSÃO

As IRAS nas UTIs representam uma terrível complicação do processo de internação nestes ambientes, que colocam em risco a vida dos usuários acometidos, desencadeiam sentimento de insegurança nos mesmos e em seus familiares, além de refletir, diretamente, a qualidade da assistência prestada pelos serviços de saúde. Essa complicação acomete aos indivíduos hospitalizados de uma forma geral, principalmente aqueles internados em UTI.

A análise dos resultados evidencia as características da população acometida pelas IRAS, que é composta por homens (62,4%), vítimas de TCEs e politraumatismo (34,1%), com idades entre 21 a 30 anos (27%) e 51 a 70 anos (24,7%). Tais resultados vêm a corroborar que o sexo masculino é o mais acometido por internações, independentemente do agravo e da especialidade hospitalar⁹, sendo os traumatismos (25%), decorrentes de acidentes automobilísticos uma das principais causas das internações nas UTIs (CARVALHO, M. R.; MOREIRA, I. C. C. C.; NETA, F. L. A., et al. 2015).

No que se refere ao sexo, este resultado se repete em pesquisa realizada por Figueiredo, Vianna e Nascimento, que mostra a epidemiologia das IRAS em uma UTI e evidenciou que 51,6%, dos indivíduos envolvidos neste estudo, eram do sexo masculino (FIGUEIREDO, D. A.; VIANNA, R. P. T.; NASCIMENTO, J. A. 2013).

Segundo Seibert et al., a faixa etária de maior prevalência foi de 60 anos ou mais, correspondendo à 57,5% do total da população estudada. O estudo realizado por Rodrigues, Alves e Barth evidenciou que 37,11% dos pacientes internados na UTI tinham mais de 65 anos de idade. Os referidos resultados se assemelham com os encontrados nesta pesquisa, sendo que 24,7% dos indivíduos tinham idades entre 51 a 70 anos (RODRIGUES, P. L.; ALVES, P. H.; BARTH, A. L. 2015; SEIBERT, G.; HÖRNER, R.; MENEGHETTI, B. H., et al. 2014).

Um dos fatores primordiais na gênese das IRAS nesses indivíduos está relacionado aos procedimentos invasivos realizados em pacientes internados na UTI. Tais procedimentos são considerados fatores de risco para a ocorrência das IRAS (FIGUEIREDO, D. A.; VIANNA, R. P. T.; NASCIMENTO, J. A. 2013). Para Souza e colaboradores, a realização de procedimentos invasivos correspondeu a 57,9%. Os vários estudos mostram que, entre os pacientes com alguma infecção, a realização de procedimentos invasivos varia de 74,6% a 93% (SOUZA, E. S.; BELEI, R. A.; CARRILHO, C. M. D., et al. 2015).

Neste estudo, o procedimento invasivo mais realizado foi a cateterização venosa, em 100% dos indivíduos. A cateterização vesical, a sondagem gástrica/enteral e a ventilação mecânica foram utilizadas em mais de 96% desses indivíduos. A ampla realização de procedimentos invasivos contribui significativamente para a ocorrência das IRAS e aumenta o risco de complicações, em especial, da taxa de óbito. Aliado aos procedimentos invasivos realizados nesses usuários, estar o uso indiscriminado de antibióticos, que na grande maioria dos casos ocorre sem os devidos cuidados preconizados.

Neste contexto, o uso de antibióticos foi realizado por 100% dos indivíduos envolvidos neste estudo, fato esse que vem a corroborar o uso abusivo e indiscriminado dos antibióticos. Esse fato é mais preocupante quando se leva em consideração os resultados das culturas que evidenciavam a resistência dos microrganismos aos vários antibióticos já utilizados pelos usuários internados nas UTIs do local deste estudo.

Segundo Anvisa, o tratamento inadequado de algumas infecções em UTI, seja não administrar tratamento ou administrar antimicrobianos contra os quais os agentes infecciosos são resistentes, está associado a maiores riscos, em especial, ao aumento da taxa de mortalidade. Entretanto, este argumento muitas vezes é usado para a instituição de antimicrobianos de amplo espectro de ação, desnecessariamente. A realização de culturas para a identificação de microrganismos envolvidos nas IRAS é uma conduta adequada e preconizada por protocolos que objetivam garantir a segurança do usuário no ambiente hospitalar (ANVISA, 2010).

A caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes no ambiente hospitalar é relevante para o conhecimento de tal realidade, proporcionando através da mesma, a adoção de critérios e condutas para o manejo adequado das IRAS.

Para Arcanjo, os principais agentes causadores das IRAS na UTI são *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. Esses mesmos microrganismos foram identificados no presente estudo, estando associados às infecções nosocomiais descritas neste estudo. Além desses microrganismos, foram isolados, através de culturas, outros microrganismos de importância clínica, embora em menor frequência: *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes* produtora de beta-lactamase de espectro estendido e *Enterobacter cloacae* (ARCANJO, 2014).

A identificação desses microrganismos foi possível através da análise das culturas com antibiograma realizadas por esses usuários, nas referidas UTIs. As principais culturas realizadas foram a hemocultura (58,8%), secreção traqueal (52,9%), urocultura (30,6%) e de ponta de cateter (14,1%). Outras culturas foram realizadas em menor quantidade: de pele (10,6%), de ferida operatória (7%) e de líquido (1,2%).

Em estudo de revisão integrativa, realizado por Santos, Neto e Freitas, observamos que, no que se refere ao tipo de IRA, o resultado se assemelha aos encontrados neste estudo, destacando-se como IRAS de maior ocorrência na UTI, as Pneumonias associadas à ventilação (PAV), as ICS e as ITUs (SANTOS, L. R. L.; NETO, O. P. A.; FREITAS, E. A. M. 2016).

Almeida e colaboradores, mostram em um estudo de revisão integrativa que a taxa de infecção por *A. baumannii* varia de 9,61% a 12,6%, por *S. aureus* varia de 3,1% a 25,2% e por *P. aeruginosa* varia de 10,85% a 33,8%. Neste estudo, ficou evidente uma maior ocorrência das IRAS por *A. Baumannii*, representando uma taxa de 24,7%, quando comparado à variação mostrada no estudo realizado por Almeida e colaboradores, que foi de 9,61% a 12,6%. A taxa de infecção por *P. aeruginosa* foi de 21,2%, enquanto essa mesma taxa por *S. Aureus* foi de 15,3% (ALMEIDA, N. R.; CARVALHO, B. M. D. F.; NETA, A. B. N., et al. 2015). Em outros estudos, a taxa de infecção por *A. baumannii* apresenta um percentual bem maior, correspondendo à 46,7% das IRAS identificadas, sendo esse microrganismo o principal responsável pela maior parte das IRAS multirresistentes (CARVALHO, M. R.; MOREIRA, I. C. C. C.; NETA, F. L. A., et al. 2015).

Neste estudo, 14,3% das IRAS por *A. baumannii* eram multirresistentes. Das IRAS ocasionadas por *P. aeruginosa*, 11,1% eram por cepas multirresistentes, das IRAS ocasionadas por *S. aureus*, 7,7% eram multirresistentes, uma cepa de *K. pneumoniae* era multirresistente.

As principais complicações associadas ao processo de internação e à ocorrência das IRAS evidenciadas neste estudo, foi a lesão por pressão (23,8%), a Insuficiência Renal (11%), o pneumotórax (7%) e a drenagem torácica (7%).

A taxa de óbito evidenciada neste estudo foi de 12,8%. Em estudo realizado por Mesquita e colaboradores, demonstrou que a lesão por pressão e a insuficiência renal figuraram entre as principais complicações evidenciadas e a taxa de óbito entre os envolvidos em seu estudo foi de 17,7% (MESQUITA, G. X. B.; PIUVEZAM, G.; FREITAS, M. R., et al. 2015). Uma taxa de óbito ainda maior foi evidenciada em estudo envolvendo microrganismos multiresistentes, que foi de 29,3% (CARVALHO, M. R.; MOREIRA, I. C. C. C.; NETA, F. L. A., et al. 2015).

5 | CONCLUSÃO

Conclui-se com este estudo que *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* ainda figuram entre os principais causadores das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), representando um sério complicador da condição de saúde do indivíduo hospitalizado, cuja grande maioria é adulto jovem, do sexo masculino e vítimas de acidentes automobilísticos. Aliado a este fator, as condições que determinaram a internação do indivíduo na UTI podem ser consideradas como um fator determinante para o surgimento das IRAS.

Pela complexidade do tratamento prestado aos pacientes na UTI, os procedimentos invasivos são inevitáveis, tornando o indivíduo mais susceptível à invasão por estes microrganismos. Tendo com complicador dessa condição, o uso indiscriminado e abusivo dos antimicrobianos, que na grande maioria das vezes é realizada sem a coleta prévia de culturas com antibiograma. Quando realizadas, as culturas positivas, mesmo para microrganismos multissensíveis, trazem no resultado do antibiograma resistência a algum antimicrobiano já utilizado por aquele paciente.

Constatou-se ainda que, embora todos os microrganismos tenham sido encontrados em mais de um sítio de infecção, o *Acinetobacter baumannii* foi mais incidente em infecções da corrente sanguínea, bem como o *Staphylococcus aureus*. Já a *Pseudomonas aeruginosa* estava relacionada às pneumonias associadas à ventilação mecânica (PAVs).

As demais complicações do processo de internação hospitalar contribuem significativamente para o aumento da taxa de mortalidade, impactando diretamente nos indicadores de qualidade da assistência prestada pelas instituições hospitalares. Além disso, as medidas de controle das IRAS, utilizadas atualmente, não são suficientes para minimizar sua ocorrência, o que exigem um maior incentivo à adesão e à implementação dessas medidas de controle, que devem ser adequadamente estabelecidas de acordo com a realidade epidemiológica das IRAS nos diferentes ambientes hospitalares, com o objetivo de controlar e minimizar a ocorrência das IRAS, e conseqüentemente ocasionar a redução das taxas de mortalidade envolvendo as mesmas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. R.; CARVALHO, B. M. D. F.; NETA, A. B. N., et al. **Perfil epidemiológico das infecções relacionadas à assistência à saúde em Unidades de Terapia Intensiva – Revisão Integrativa.** Cadernos ESP, Ceará 9(1): 42-51, jan./jun. 2015.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa Nacional de Prevenção e controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde.** Brasília, Setembro, 2013.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Indicadores Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde.** Brasília, Setembro, 2010.

ARCANJO, R. A. **Monitorização de pacientes para microrganismos resistentes em uma unidade de terapia intensiva: uma análise da incidência e dos fatores associados.** 2014. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

CARVALHO, M. R.; MOREIRA, I. C. C. C.; NETA, F. L. A., et al. **Incidência de bactérias multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva.** Rev Interd NOVAFAPI, Teresina, v. 8, n. 2, p. 75-85, abr. mai. jun. 2015.

CARVALHO, M. M.; MOURA, M. E. B.; NUNES, M. R. C.M., et al. **Infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva em um hospital público.** Rev Interd NOVAFAPI, Teresina, v. 4, n. 4, p. 42-48, 2011. Disponível em acesso em 09 de junho de 2016.

CIRINO, P. V.; GUIMARÃES, S. N.; FOLLADOR, I. **Infecção cutânea rara por Acinetobacter baumannii em imunocompetente: relato de um caso.** An Bras Dermatol. 2008;83(4):335-8.

FIGUEIREDO, D. A.; VIANNA, R. P. T.; NASCIMENTO, J. A. **Epidemiologia da Infecção Hospitalar em uma Unidade de Terapia Intensiva de Hospital público Municipal de João Pessoa – PB.** Revista brasileira de Ciências da Saúde.v. 17, pp. 233 – 240, 2013.

FREIRE, I. L. S.; MENEZES, L. C. C.; SOUSA, N. M. L., et al. **Epidemiologia das infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva pediátrica.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Ano 11, n. 35, Jan. - març., 2013.

LIMA, M. E.; ANDRADE, D.; HAAS, V. J. **Avaliação prospectiva da ocorrência de infecções em pacientes críticos de Unidade de Terapia Intensiva.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, 2007, v. 19, pp. 342 – 347.

MESQUITA, G. X. B.; PIUVEZAM, G.; FREITAS, M. R., et al. **Internações e complicações apresentadas por idosos em hospital de referência em doenças infecciosas.** Rev Epidemiol Control Infect. 2015;5(1):23-30

OLIVEIRA, A. C.; ANDRADE, F. S.; DIAZ, M. E. P., et al. **Colonização por micro-organismo resistente e infecção relacionada ao cuidar em saúde.** Acta Paul. Enferm. 2012; 25(2); 183-9.

RODRIGUES, E. A. C.; RICHTMANN, R. **Infecções relacionadas à assistência à saúde: orientações práticas.** São Paulo: Sarvier; 2009.

RODRIGUES, P. L.; ALVES, P. H.; BARTH, A. L. **Incidence of Carbapenems Resistant Enterobacteriaceae infections in previously colonized patients.** Clin Biomed Res. v. 35, n. 3, p. 134-140, 2015.

SADER, H. S., et al. **Padrões de frequência e resistência de patógenos em Hospitais: resumo dos resultados de três anos do SENTRY Programa de Vigilância Antimicrobiana.** Braz J Infect Dis 2001; 5: 200-14.

SANTOS, L. R. L.; NETO, O. P. A.; FREITAS, E. A. M. **Infecções relacionadas à assistência à saúde em Unidades de Terapia Intensiva adulto de hospitais universitários: revisão integrativa.** Rev. Aten. Saúde, São Caetano do Sul, v. 14, n. 49, p. 66-71, jul./set., 2016.

SEIBERT, G.; HÖRNER, R.; MENEGHETTI, B. H., et al. **Infecções hospitalares por enterobactérias produtoras de Klebsiella pneumoniae carbapenemase em um hospital escola.** Rev. Einstein, São Paulo, v. 12, n. 3, set. 2014.

SILVA, E.; DALFIOR JUNIOR, L.; FERNANDES, H. S., et al. **Prevalência e desfechos clínicos de infecções em UTIs brasileiras: subanálise do estudo EPIC II.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v.24, n.2. São Paulo, abr-jun., 2012.

SOUZA, E. S.; BELEI, R. A.; CARRILHO, C. M. D., et al. **Mortalidade e riscos associados a infecção relacionada à assistência à saúde.** Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2015 Jan-Mar; 24(1): 220-8.

TEIXEIRA, P. J. Z.; HERTZ, F. T.; CRUZ, D. B., et al. **Pneumonia associada a ventilação mecânica: impacto da multirresistência bacteriana na morbidade e mortalidade.** Jornal Brasileiro de Pneumologia, São Paulo, n. 6, v.30, p. 540-548, nov-dez 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v30n6/a09v30n6.pdf> >. Acesso em: 22 de ago. 2015.

LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO ASSOCIADO A TUBERCULOSE RECIDIVA: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 06/11/2020

Karolayne Barros da Silva

Universidade Federal de Roraima, Faculdade de Medicina

Boa Vista - Roraima

<http://lattes.cnpq.br/6308328775328299>

Isabela Ávila Malburg

Universidade Federal de Roraima, Faculdade de Medicina

Boa Vista - Roraima

<http://lattes.cnpq.br/7654401251194922>

José Rivaldo de Santana

Hospital da Criança Santo Antônio, Ambulatório de Infectologia

Boa Vista - Roraima

<http://lattes.cnpq.br/0260847883806882>

RESUMO: Este relato de caso detalha a ocorrência de tuberculose recidivante em uma paciente do sexo feminino com diagnóstico de lúpus eritematoso sistêmico. O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença inflamatória crônica autoimune de caráter multissistêmico. A ocorrência de eventos infecciosos constitui-se num dos maiores desafios no manejo de pacientes com LES e é muitas vezes responsável pela reagudização da doença, além de representar significativa morbimortalidade para esses pacientes. As infecções causadas pelo *Mycobacterium tuberculosis* constituem-se

em um problema da saúde pública nos países em desenvolvimento. O risco de tuberculose parece estar aumentado em pacientes com doenças reumáticas crônicas, como o LES, e em pacientes em terapia prolongada com corticosteróides ou imunossuppressores. A tuberculose (TB), por outro lado, pode mimetizar algumas manifestações clínicas do LES, como artralguas, febre, perda ponderal e indução à formação de auto anticorpos.

PALAVRAS-CHAVE: Lúpus eritematoso sistêmico, tuberculose, autoimune, infecção.

SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS ASSOCIATED WITH RECURRENT TUBERCULOSIS: A CASE REPORT

ABSTRACT: This case report details the occurrence of recurrent tuberculosis in a female patient diagnosed with systemic lupus erythematosus. Systemic lupus erythematosus (SLE) is a chronic autoimmune inflammatory disease with a multisystem nature. The occurrence of infectious events is one of the biggest challenges in the management of patients with SLE and is many times responsible for the exacerbation of the disease, as well as representing a substantial morbimortality for those patients. The infections caused by *Mycobacterium tuberculosis* are a big health issue in developing countries. The risk of tuberculosis seems to be increased in people with chronic rheumatic diseases, such as SLE, and in patients in extensive use of corticosteroids and immunosuppressive drugs. Moreover, tuberculosis can mimic some of the clinic manifestations SLE, such as arthralgia,

fever, weight loss and induction of the development of autoantibodies.

KEYWORDS: Systemic lupus erythematosus, tuberculosis, autoimmune, infection.

1 | INTRODUÇÃO

O lúpus eritematoso sistêmico é uma doença inflamatória crônica de caráter autoimune que atinge diversos sistemas, de etiologia ainda não totalmente compreendida mas que envolve inúmeros fatores, como genéticos, hormonais e ambientais. Nela ocorre a produção de autoanticorpos, inflamação e lesão tecidual em diversos órgãos e formação e deposição de imunocomplexos. As infecções representam uma importante causa de aumento da morbimortalidade nessa doença, e está presente tanto no pico inicial quanto no pico tardio de mortes em padrão bimodal de pacientes com LES (UROWITZ, 1976). Observa-se que as infecções do trato respiratório estão entre as mais prevalentes em pacientes com LES, sendo muito associadas também ao uso de prednisona, micofenolato de mofetila e ciclosporina (SKARE, 2016), e por isso é importante o estudo da associação entre essas doenças.

A tuberculose é uma enfermidade conhecida há séculos pela humanidade, sendo causada por membros do complexo *Mycobacterium tuberculosis*. É transmitida por via respiratória, pela inalação de aerossóis produzidos por portadores de tuberculose ativa nos pulmões ou laringe. A tuberculose é uma grande causa de morte por um único agente infeccioso em todo o mundo, principalmente em pessoas imunocomprometidas. Dessa maneira, é essencial o estudo de sua presença em pessoas com o lúpus eritematoso sistêmico para a melhor abordagem possível dos mesmos.

2 | RELATO DO CASO

Paciente sexo feminino, brasileira, 38 anos, imunodeprimida não-aids com diagnóstico de LES há 4 anos fazendo uso de Prednisona e Hidroxicloroquina, relata-se doenças reumatológicas na família. Procura atendimento médico em fevereiro de 2019 por queixa de dispneia, então é diagnosticada com pneumonia, realizado tratamento com amoxicilina-clavulanato (via oral por 10 dias). Entretanto, paciente retorna ao Hospital Geral de Roraima (HGR) com quadro de cansaço súbito, dispneia ao repouso e febre. Realizada radiografia de tórax que evidenciou opacidade em forma de triângulo em região lateral de hemitórax direito + infiltrado perihiliar com apagamento leve do seio costofrênico direito. Levantou-se a partir daí a hipótese diagnóstica e recebeu tratamento para tromboembolismo pulmonar (TEP). Realizada também tomografia computadorizada de tórax em que se observou sinais de processo inflamatório/infeccioso nos lobos pulmonares superiores e de aspecto inflamatório/hemorragico alveolares nas bases bilateralmente. Realizada a cultura de escarro para tuberculose com baciloscopia para BAAR e tendo o resultado positivo foi

iniciado RHZE para tratamento da tuberculose pulmonar. Solicitou-se cultura de escarro para fungos que constatou a presença de *Candida albicans* e células leveduriformes. Além do mais, a fim de descartar o diagnóstico de TEP se realizou Angio-TC. Após 15 dias teve baciloscopia de controle negativa, entretanto teste rápido molecular para tuberculose teve resultado DNA para *M. tuberculosis* detectável e sensível para rifampicina. Paciente evoluiu com melhora de quadro clínico, bom estado geral, bom controle dos sinais vitais, laboratoriais e radiológicos e leve dispneia aos esforços, recebendo alta com encaminhamentos para ambulatórios de Reumatologia e de referência secundária para tuberculose, com prescrição de RHZE até dia da consulta. Paciente retorna ao HGR após cerca de 30 dias para nova internação apresentando febre de 39°C, sudorese, tosse seca, flebite em membro superior direito e lesões simétricas, dolorosas, hiperemiadas e quentes em ambas as coxas, atualmente faz uso de RHZE esquema de 4 comprimidos (D59), hidroxycloquina 400mg/dia e vitamina D (colecalférol).

3 | DISCUSSÃO

Segundo Sousa (2008), o lúpus eritematoso sistêmico (LES) tem caráter multissistêmico e é considerado uma doença inflamatória crônica autoimune. Relata-se que um dos maiores desafios no manejo dos pacientes seria a ocorrência de eventos infecciosos, e, muitas vezes a reagudização da doença, além da significativa morbimortalidade associada a esses pacientes. A combinação de múltiplos distúrbios no sistema imune e distúrbios inerentes à própria doença, como neutropenia, linfopenia, deficiência do complemento e etc, assim como em alguns pacientes, o uso de imunossupressores, principalmente corticosteróides em altas doses, podem estar associados a alta frequência de infecções nos pacientes portadores de LES. Outro ponto constitui-se como um problema de saúde pública em países em desenvolvimento, mesmo em pacientes que não apresentam infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV): as infecções causadas pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Em doenças reumáticas crônicas, a exemplo do LES, o risco de tuberculose parece estar aumentado. Ressalta-se que algumas manifestações clínicas do LES, como artralgias, febre, perda ponderal e indução à formação de auto anticorpos podem ser mimetizadas pela própria tuberculose (TB).

De acordo com Pereira (2008), o lúpus eritematoso sistêmico é o que mais se encontra associado a infecções causadas pelo *Mycobacterium tuberculosis* dentre todas as doenças crônicas inflamatórias que acometem o tecido conjuntivo, uma das evidências seria o caráter autoimune das colagenoses, e como consequência seu tratamento. Além da notoriedade da associação TB-LES como uma condição usual bem descrita, com prevalência da tuberculose de aspectos clínicos variados entre portadores de lúpus, nas séries estudadas. A resposta imune anormal de autoanticorpos antinucleares acabam por destruir as células do hospedeiro demonstrando de maneira secundária as manifestações clínicas do lúpus, mesmo este com etiologia desconhecida por enquanto.

Outras condições citadas por Pereira (2008) que favorecem os portadores de LES desenvolverem tuberculose incluem: as características étnicas e sociais comuns ao LES e TB, além do papel das proteínas de choque térmico (HSP), do mimetismo molecular e dos receptores toll (TLR) na comorbidade LES-TB.

Goldman (2012) demonstrou a prevalência, a gravidade e as características do LES em que há uma diferença entre os grupos étnicos, sendo de três a quatro vezes mais frequente nos afro-americanos do que na população de raça branca. Evidenciou também que a gravidade da doença é maior em hispânicos do que em brancos, mesmo que não se tenham tantas informações da população hispânica. Em relação aos brancos, os asiáticos apresentam maior prevalência da doença, bem como na população com TB. Outro fator contundente são estudos recentes em populações minoritárias que demonstram fatores socioeconômicos contribuindo de forma importante para a maior prevalência e gravidade da doença. Por outro lado, como antes mencionado, na tuberculose, são descritas condições similares às que ocorrem no LES, essas características podem auxiliar a hipótese da simultaneidade de ambas as doenças nestes grupos. Em 2009 cerca de cinquenta e cinco por cento de casos de TB ocorreram na Ásia e 30% na África, incluindo a prevalência bem maior em áreas menos favorecidas. Outras condições que aumentam o risco de TB seria o tratamento com imunossupressor, a exemplo do anti-TNF e prednisona.

Outro ponto importante já abordado por Abbas (2013) são as deficiências hereditárias das proteínas do complemento que podem causar doenças em seres humanos. Por exemplo, a deficiência de C3 resulta em uma profunda suscetibilidade a infecções e as deficiências das proteínas iniciais da via clássica, C2 e C4, podem não apresentar nenhuma consequência clínica ou até mesmo podem resultar na suscetibilidade a infecções. Além disso, podem também estar associadas a doenças do complexo autoimune como o lúpus eritematoso sistêmico, sendo capaz de ocorrer presumivelmente em decorrência da depuração defeituosa de complexos imunes.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao cenário de imunossupressão relacionada ao LES contribuindo para a ocorrências de recidivas de TB são relevantes estudos sobre o manejo de pacientes imunodeprimidos não-aids buscando ao máximo o entendimento da relação LES-TB para auxiliar na redução da morbimortalidade relacionada a essas comorbidades.

REFERÊNCIAS

ABBAS, ABUL K. LICHTMAN, ANDREW H. PILLAI, SHIV - **Imunologia Básica**. 4a Edição. Editora Campus. 2013.

GOLDMAN, L & SCHAFFER, A.I. (eds). – **CECIL Medicine**. 24th ed, Saunders Elsevier, 2012.

PEREIRA, João Cláudio Barroso. **Associação entre lúpus eritematoso sistêmico e tuberculose – Revisão crítica.** Revista Brasileira de Pneumologia, vol XIV nº 6, 2008.

SKARE, Thelma Larocca et al. **Infecções e lúpus eritematoso sistêmico.** Einstein (São Paulo), São Paulo , v. 14, n. 1, p. 47-51, Mar. 2016

SOUSA, Daniela Cabral de; MEDEIROS, Marta Maria das Chagas. **Lúpus eritematoso sistêmico e tuberculose renal: descrição de nove casos.** Revista Brasileira de Reumatologia, vol. 48 nº1, 2008.

Urowitz MB, Bookman AA, Koehler BE, Gordon DA, Smythe HA, Ogryzlo MA. **The bimodal mortality pattern of systemic lupus erythematosus.** Am J Med. 1976;60(2):221-5.

CAPÍTULO 12

MAPEAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS TUBERCULOSE NO NORDESTE DO BRASIL

Data de aceite: 01/02/2021

Gerardo Aprígio da Silva Neto

Centro Universitário Estácio São Luís
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3848038264218391>

Ross Anne Costa Pereira

Centro Universitário Estácio São Luís
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/0082626851428370>

Thercyo Ariell Costa Pereira

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/3490420803288656>

Yramara de Araújo Silva

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/8067207756959816>

Dayana da Silva Bezerra Torres

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/8910882228861182>

Andressa Dantas de Moraes

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/1001117451750975>

Andressa Marques Rodrigues

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/5758320157014855>

Valeria Sousa

Centro Universitário Maurício de Nassau
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/7175532416811595>

Hyan Ribeiro da Silva

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/0158980502304096>

José Chagas Pinheiro Neto

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/2729011231689560>

Carlos Antonio Alves de Macedo Junior

Centro Universitário UniFacid I Wyden
Teresina – Piauí
<http://lattes.cnpq.br/5495063242253961>

RESUMO: A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e transmissível causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK). Considera-se como um problema de saúde emergente e global. O presente estudo teve por objetivo quantificar e analisar os casos notificados de TB no Nordeste do Brasil. Tratou-se de uma pesquisa documental, retrospectiva, descritiva com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados do SINAN tendo como variáveis estudadas: ano, sexo, tipo de entrada, forma clínica, confirmação laboratorial, Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado, e situação de encerramento. Foram estudados 118.431 casos de TB e, através desses casos, observou-se que, ao longo do período estudado, o percentual de casos notificados de tuberculose

está aumentando lentamente. A doença acometeu mais pessoas do sexo masculino (68%). Observou-se que prevaleceu o tipo de entrada por caso novo (79%) e, a forma pulmonar da doença (86%). O diagnóstico foi realizado por meio de confirmação laboratorial em metade dos casos (62%). A informação do TDO não foi preenchida em grande parte das fichas (36%). Quanto à situação de encerramento, a cura apresentou-se como o desfecho principal (57%). A investigação possibilitou conhecer a distribuição e as características da tuberculose na população estudada. Fica evidente a necessidade de desenvolver e implantar medidas preventivas voltadas para o controle da TB. Além disso, é de suma importância que os profissionais de saúde sejam orientados a sempre notificar os casos de tuberculose no SINAN.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde pública, Vigilância epidemiológica, *Mycobacterium tuberculosis*.

EPIDEMIOLOGICAL MAPPING OF NOTIFIED TUBERCULOSIS CASES IN NORTHEAST BRAZIL

ABSTRACT: Tuberculosis (TB) is an infectious and communicable disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* or Koch's bacillus (BK). It is considered an emerging and global health problem. The present study aimed to quantify and analyze the notified cases of TB in Northeast Brazil. It was a documentary, retrospective, descriptive research with a quantitative approach. The data were collected from SINAN having as studied variables: year, sex, type of entry, clinical form, laboratory confirmation, Directly Observed Treatment (DOT) performed, and closure situation. 118,431 TB cases were studied and, through these cases, it was observed that, over the studied period, the percentage of notified cases of tuberculosis is slowly increasing. The disease affected more males (68%). It was observed that the type of entry per new case (79%) and the pulmonary form of the disease (86%) prevailed. The diagnosis was made through laboratory confirmation in half of the cases (62%). The TDO information was not filled out in most forms (36%). As for the closure situation, the cure was presented as the main outcome (57%). The investigation made it possible to know the distribution and characteristics of tuberculosis in the studied population. The need to develop and implement preventive measures aimed at TB control is evident. In addition, it is extremely important that health professionals are advised to always notify tuberculosis cases at SINAN.

KEYWORDS: Public health, Epidemiological monitoring, *Mycobacterium tuberculosis*.

1 | INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa transmitida pela bactéria denominada *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch (BK) (BRASIL, 2019). Essa doença afeta principalmente os pulmões, entretanto pode afetar outros órgãos. Sua transmissão e propagação ocorrem a partir da inalação de bacilos contidos em gotículas expelidas por meio de tosse, fala ou espirro de um indivíduo infectado que contém a forma ativa da doença (TAVARES; MARINHO, 2015).

O indivíduo infectado é a principal fonte de infecção por possuir a forma pulmonar da doença. Estima-se que um doente bacilífero tem a capacidade de infectar, em uma comunidade, de 10 a 15 pessoas, em um ano (BRASIL, 2019).

É a doença infecciosa que mais mata no mundo. Aproximadamente 4,5 mil pessoas morrem diariamente decorrentes de complicações dessa doença e 30 mil pessoas são infectadas por dia. Estima-se que 2 bilhões de pessoas estejam infectadas pela bactéria e que, dessas pessoas infectadas, 9 milhões desenvolverão a doença e 2 milhões morrerão por ano (WHO, 2018).

Uma das ferramentas utilizadas para no combate à TB é o Programa Nacional de Controle de Tuberculose (PNCT), que instituiu o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como problema de saúde pública, baseado nas recomendações da Estratégia Fim da Tuberculose da Organização Mundial da Saúde (OMS). Sua principal meta é reduzir, até 2035, os coeficientes de incidência para 10 casos novos por 100 mil habitantes e, coeficiente de mortalidade para menos de 1 óbito por 100 mil habitantes (BRASIL, 2017).

A tuberculose é considerada um grave problema de saúde pública devido sua elevada taxa de prevalência, incidência e mortalidade. Por conta disso, ela é considerada uma doença de “notificação compulsória”. A notificação dos casos desses casos é realizada por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2016).

A partir dessas considerações e dada à importância de estudos epidemiológicos acerca de doenças de notificação compulsória este estudo teve como objetivo quantificar e analisar os casos notificados de tuberculose no Nordeste do Brasil entre os anos de 2015 a 2019.

2 | METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa documental, retrospectiva, descritiva com abordagem quantitativa sobre os casos notificados de tuberculose Nordeste do Brasil nos últimos 5 anos.

Os dados foram coletados a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) através da opção >> “Acesso à informação” >> “Informações em Saúde (TABNET)” >> “Epidemiológicas e Morbidade” >> Casos de Tuberculose - Desde 2001 (SINAN).

Foram coletados e analisados 118.431 casos notificados de tuberculose no Nordeste do Brasil no período estudado.

Foram extraídos casos notificados de tuberculose Nordeste do Brasil entre os anos de 2015 a 2019 tendo como variáveis estudadas: ano, sexo, tipo de entrada, forma clínica, confirmação laboratorial, Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado, e situação de encerramento.

Os dados foram compilados em gráficos utilizando o programa *Microsoft Excel* 2016®.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apontam que ao longo dos anos o percentual de casos notificados de tuberculose está aumentando lentamente (Gráfico 1).

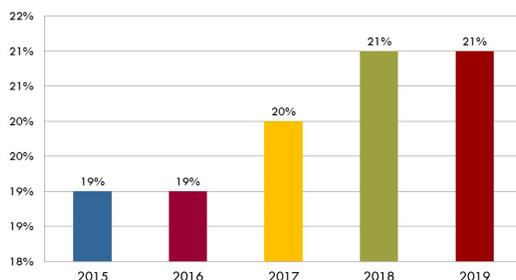


Gráfico 1 – Distribuição dos casos notificados de tuberculose, por ano de notificação, Nordeste, 2015 a 2019.

Fonte: DATASUS, 2020.

A Implantação da Rede de Teste Rápido para Tuberculose (RTR-TB) na rede pública pode ser um dos fatores associados ao aumento do número de casos ao longo dos anos. Através dessa rede é realizado o Teste Rápido Molecular (TRM) que tem como objetivo detectar o *M. tuberculosis* em duas horas indicando se há resistência ao antibiótico rifampicina, um dos principais medicamentos usados esquema básico de tratamento da TB (FONSECA, 2017). Essa facilidade de acesso ao teste e a agilidade no diagnóstico da doença faz com que mais casos sejam detectados precocemente o que, conseqüentemente, aumenta o número de casos confirmados e notificados no sistema.

Dos casos notificados, houve predomínio do sexo masculino (68%) em relação ao sexo feminino (32%).

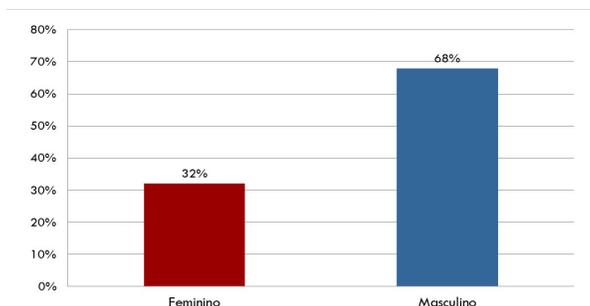


Gráfico 2 – Distribuição dos casos notificados de tuberculose, por sexo do paciente, Nordeste, 2015 a 2019.

Fonte: DATASUS, 2020.

Os indivíduos do sexo masculino ainda são mais afetados pela TB, tanto neste estudo como o que se retrata na literatura (RODRIGUES, 2016; SILVA et al., 2017; NEVES et al., 2018).

A resistência masculina em procurar os serviços de saúde para solucionar um problema de saúde pode estar relacionado a isso. A concepção do homem de ser viril, forte e invulnerável possibilita-o considerar a doença como um sinal de fragilidade, contribuindo para um menor autocuidado e uma maior exposição a situações de risco (MOURA; GOMES; PEREIRA, 2017).

Considerando os tipos de entrada dos pacientes com TB, a entrada predominante foi por caso novo (79%).

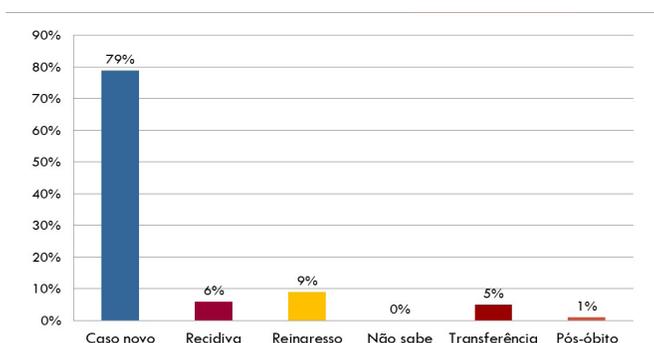


Gráfico 3 – Distribuição dos casos notificados de tuberculose, por tipo de entrada, Nordeste, 2015 a 2019.

Fonte: DATASUS, 2020.

A predominância do tipo de entrada por caso novo está diretamente relacionada com a consolidação das estratégias de controle de Tuberculose que por meio da busca ativa de sintomático respiratório (SR) permite a detecção precoce dos casos bacilíferos, inserindo-os no sistema e consequentemente gerando mais notificações. A detecção precoce dos casos possibilita que o tratamento seja iniciado rapidamente, interrompendo a cadeia de transmissão o que irá, no futuro, impactar diretamente na incidência e prevalência da doença na região (BRASIL, 2019).

Ao verificar as notificações dos casos pela forma clínica constatou-se a maioria correspondia à forma pulmonar (86%).

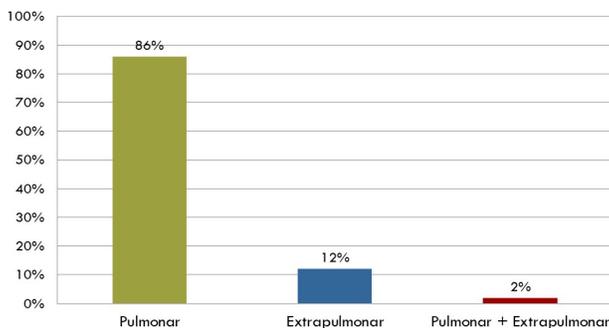


Gráfico 4 – Distribuição dos casos notificados de tuberculose, por forma clínica, Nordeste, 2015 a 2019.

Fonte: DATASUS, 2020.

O predomínio da forma pulmonar pode estar relacionado ao fato do *M. tuberculosis* ser uma espécie de bactéria altamente aeróbica, ou seja, ela exige elevados níveis de oxigênio para crescer. Por conta disso, ela afeta prioritariamente os pulmões, que são órgãos ricos em oxigênio (BRASIL, 2017).

Outro ponto importante que deve ser destacado é a qualidade da busca ativa de sintomáticos respiratórios, pelos serviços de saúde, que detectam precocemente os casos com forma pulmonar para acompanhamento médico. Além disso a eficácia do diagnóstico para a forma pulmonar tem participação nesses achados (DAMACENO; RAMOS; WEILLER, 2014).

Neste estudo, a maioria dos casos notificados de TB foram diagnosticados por meio da confirmação laboratorial (62%).

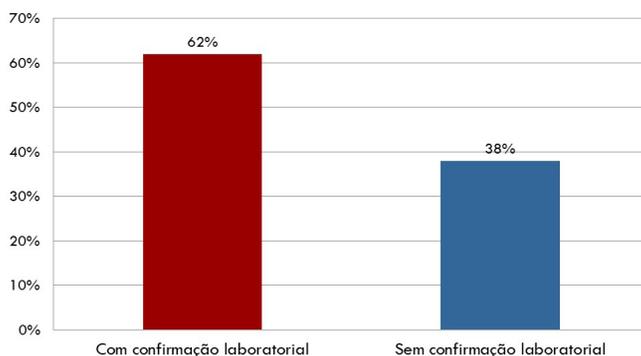


Gráfico 5 – Distribuição dos casos notificados de tuberculose, por confirmação laboratorial, Nordeste, 2015 a 2019.

Fonte: DATASUS, 2020.

Apesar da maioria dos casos terem sido diagnosticados através de confirmação laboratorial, os casos que foram diagnosticados sem essa confirmação são bastante expressivos levando em consideração que o diagnóstico laboratorial da tuberculose é gratuito no SUS (BRASIL, 2017).

Em busca de melhorar o diagnóstico da TB, o ministério da saúde promoveu a implantação e expansão da REDE-TB, que promove um diagnóstico rápido, em 2 horas, com informações sobre o bacilo detectado e a resistência a rifampicina, quando houver (BRASIL, 2018).

A informação sobre a realização do TDO não foi preenchida na maioria dos casos (36%). Nas fichas em que houve o devido preenchimento da informação, a maioria não realizou o TDO (35%).

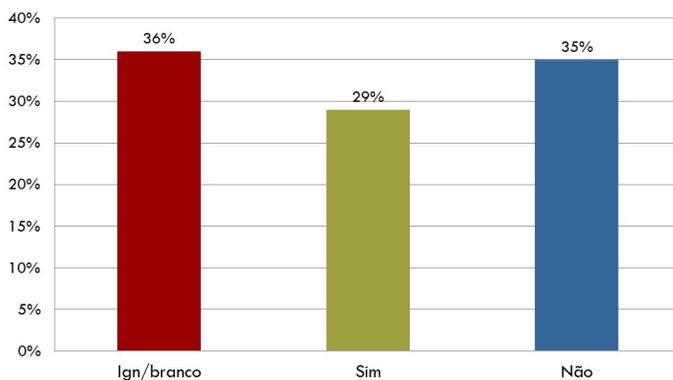


Gráfico 6 – Distribuição dos casos notificados de tuberculose, por TDO realizado, Nordeste, 2015 a 2019.

Fonte: DATASUS, 2020.

É de extrema importância que o TDO seja realizado pois ele possui grande impacto sobre o panorama da doença tendo em vista que sua aplicação aumenta as taxas de cura, por meio do tratamento completo do paciente, e reduz os índices de abandono (SOUSA, 2017).

Supõe-se que a falta de conhecimento e experiência dos profissionais sobre essa estratégia, falta de conhecimento sobre a ficha do TDO (MORAES; MENEZES, 2018), falta de tempo para o acompanhamento, falta de estrutura de recursos humanos e falta de transporte para o deslocamento para o domicílio do paciente (CECILIO; MARCON, 2016) possam influenciar nos achados desse estudo.

O desfecho principal observado neste estudo foi a cura (83%).

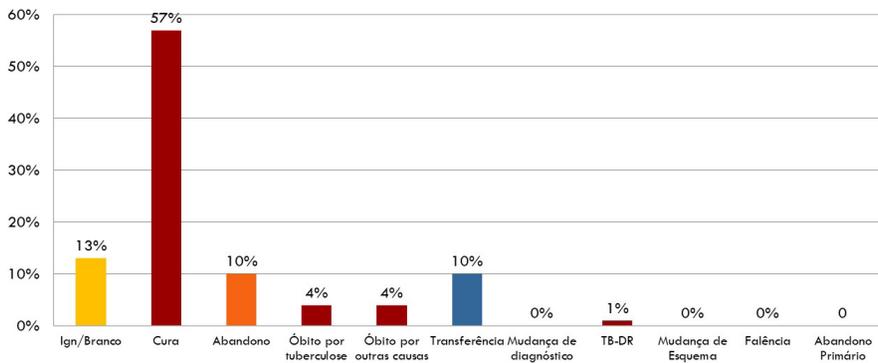


Gráfico 7 – Distribuição dos casos notificados de tuberculose, por situação de encerramento, Nordeste, 2015 a 2019.

Fonte: DATASUS, 2020.

O percentual de cura e a taxa de abandono encontrado neste estudo diferem do estabelecido pela Organização Mundial da Saúde, para o controle mundial da tuberculose, que preconiza que a taxa de cura dos casos diagnosticados da doença seja no mínimo 85% e a taxa de abandono seja menor que 5% (WHO, 2016).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação epidemiológica possibilitou conhecer a distribuição e as características da doença na população estudada e avaliar, de forma indireta, a qualidade do Programa de Controle da Tuberculose coordenado pelos serviços estaduais e municipais de saúde do Nordeste, expressa na sua alta taxa de cura e mínimo índice de abandono do tratamento para a doença.

Os resultados apresentados indicam que há uma necessidade de atuação permanente e constante de ações em saúde voltadas à redução da tuberculose, uma vez que ela apresenta alta prevalência na região.

Dada à importância do assunto, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos epidemiológicos mais aprofundados quanto à análise de subnotificações para averiguar se os casos notificados são números reais dos pacientes atendidos no Nordeste do Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. **Boletim epidemiológico**, v. 49. 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/26/2018-009.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

BRASIL. Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. **Boletim epidemiológico**, v. 49. 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/26/2018-009.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da saúde. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/28/manual-recomendacoes.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

BRASIL. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. **Boletim epidemiológico**, v. 47, n.13, 2016. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

CECILIO, H.P.M.; MARCON, S. O tratamento diretamente observado da tuberculose na opinião de profissionais de saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, v.24, n.1. 2016. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/8425/17856>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

DAMACENO, A. N.; RAMOS, L. S.; WEILLER, T. H. Perfil clínico epidemiológico de portadores de tuberculose em Santa Maria (2001 a 2012). **Revista Espaço para a Saúde**, v. 15, n.4, p. 34-41, 2014.

FONSECA, M.S.M. **Avaliação do Teste Rápido Molecular (TRM –TB) para diagnóstico de Tuberculose Pleural**. 2017. 41 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <<http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5785>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

MORAES, S.M.F.; MENEZES, J.B.F. Tratamento diretamente observado da tuberculose: percepção de profissionais de saúde. **Revista Eletrônica da FAINOR**, v.11, n.3. 2018. Disponível em: <<http://srv02.fainor.com.br/revista/index.php/memorias/article/viewFile/789/438>> Acesso em: 16 nov. 2020.

MOURA, E.C.; GOMES, R.; PEREIRA, G.M.C. Percepções sobre a saúde dos homens numa perspectiva relacional de gênero, Brasil, 2014. **Revista Psicologia e Saúde**, v.11, n.11, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csc/2017.v22n1/291-300/pt>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

NEVES, D.C.O. et al . Aspectos epidemiológicos da tuberculose nas Regiões de Integração do estado do Pará, Brasil, no período entre 2005 e 2014. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 9, n. 3, p. 21-29, 2018. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S217662232018000300021&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 nov. 2020.

RODRIGUES, L. **Perfil epidemiológico de pacientes com tuberculose no estado do Piauí**. 2016. 67 p. Trabalho de Conclusão de Curso orientado pelo Prof. Dr. Francisco Laurindo da Silva (Graduação em Medicina) – Faculdade Integral Diferencial, Teresina, 2016.

SILVA, W. A. et al. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tuberculose no Piauí nos anos de 2010 a 2014. **Revista Interdisciplinar**, v. 10, n. 1, p. 110-117, 2017. Disponível em: <<https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/1095/0>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

SOUSA, L.O. **Transferência da política do tratamento diretamente observado da tuberculose segundo a perspectiva de profissionais de saúde de municípios prioritários do interior paulista**. 2017. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-24012018-110742/>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

TAVARES W.; MARINHO, L.A.C. **Rotinas de Diagnóstico e Tratamento das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2016**. Geneva, 2016. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250441/9789241565394eng.pdf;jsessionid=74B7A36F2052E048E22FE03AE27347D0?sequence=1>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2018**. 2018. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf?ua=1&ua=1>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

MORTALITY ASSESSEMENT OF PATIENTS WITH KLEBSIELLA PNEUMONIAE PANDRUG-RESISTANT BLOODSTREAM INFECTION

Data de aceite: 01/02/2021

Eveline Silva Santos

Ana Paula Jafet Ourives Vanderlinde

Margarete Vilins

Fabiana Cabral Castro

Ana Carolina Bisson

RESUMO: As Enterobactérias resistentes a carbapenêmicos são uma urgência na saúde pública, com muitos desfechos desfavoráveis, necessitando de medidas agressivas com tratamento imediato. Dados epidemiológicos mundiais revelam a taxa de resistência bacteriana variando de 0 a 68% e a terapêutica a ser instituída apresenta-se com fármacos limitados por múltiplos fatores. O objetivo deste estudo tem como finalidade avaliar o desfecho clínico de pacientes com *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase com resistência a todas as classes antimicrobianas testadas e a terapêutica instituída. Avaliação compreende os pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de serviço público de um hospital filantrópico da zona leste de São Paulo de aproximadamente 750 leitos, pelo período de Janeiro a Dezembro de 2018, com hemoculturas microbiologicamente documentadas com *Klebsiella* resistente a carbapenêmicos e que tiveram por definição Multidrug-Resistant (MDR),

Extensively drug-resistant (XDR), Pandrug-resistant (PDR) e a taxa de mortalidade em 30 e 60 dias após hemocultura positiva. Pacientes < 18 anos e mortalidade não relacionada a foco infeccioso foram excluídos do estudo. Os resultados apresentaram mortalidade geral em 30 dias com taxa de óbitos correspondendo a 73,4%, considerando tratamentos em monoterapia e terapia combinada e mortalidade em 60 dias calculada em 86,7%. Dentro o estudo de mortalidade por *Klebsiella* MDR (Tumbarello et al) com 41,6%, este estudo corresponde a taxa de mortalidade geral de 86,7%. Devido ao pouco arsenal terapêutico para *Klebsiella* PDR, resistência do microrganismo com baixíssima ou nenhuma sensibilidade pelas classes antimicrobianas utilizadas, há poucas opções terapêuticas e por isso alta letalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Resistência antimicrobiana, *Klebsiella pneumoniae*, Mortalidade.

ABSTRACT: Carbapenem-resistant Enterobacteria are a public health emergency, with many unfavorable outcomes, requiring aggressive measures with immediate treatment. World epidemiological data reveal the rate of bacterial resistance ranging from 0 to 68% and therapy to be instituted presents with drugs limited by multiple factors. The aim of this study is to evaluate the clinical outcome of patients with carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* with resistance to all tested antimicrobial classes and the instituted therapy. Evaluation comprises patients admitted to a public service Intensive Care Unit (ICU) of a philanthropic

hospital in the east of São Paulo, with approximately 750 beds, for the period from January to December 2018 with microbiologically documented blood cultures with carbapenem-resistant *Klebsiella* and who had by definition Multidrug-Resistant (MDR), Extensively drug-resistant (XDR), Pandrug-resistant (PDR) and the mortality rate at 30 and 60 days after positive blood culture. Patients <18 years old and mortality not related to an infectious focus were excluded from the study. The results showed overall mortality in 30 days with a death rate corresponding to 73.4%, considering treatments in monotherapy and combined therapy and mortality in 60 days calculated at 86.7%. Among the mortality study by *Klebsiella* MDR (Tumbarello et al) with 41.6% this study corresponds to an overall mortality rate of 86.7%. Due to the little therapeutic arsenal for *Klebsiella* PDR, resistance of the microorganism with very low or no sensitivity by the antimicrobial classes used, there are few therapeutic options and therefore high lethality.

KEYWORDS: Antimicrobial resistance, *Klebsiella pneumoniae*, Mortality.

1 | INTRODUÇÃO

As enterobactérias resistentes a carbapenêmicos são uma urgência na saúde pública a qual necessita de medidas agressivas e introdução de tratamento imediato. Isso é explicado devido à piora progressiva do perfil de resistência antimicrobiana das enterobactérias a múltiplos antibióticos e se relacionarem a desfechos clínicos ruins¹. O importante passo para o planejamento da terapêutica adequada e avaliação do desfecho clínico é entender a epidemiologia das infecções por enterobactérias resistentes a carbapenêmicos e os resultados associados¹. Uma das primeiras enterobactérias produtoras de carbapenemase foi a *Klebsiella pneumoniae* cuja espécie foi reportada primeiramente na Carolina do Norte (EUA) em 2001 e, desde então, vem sendo uma das principais bactérias gram negativas com grande potencial de gerar resistência dentre as classes de antimicrobianos existentes². Há uma porcentagem substancial de pacientes hospitalizados que são colonizados por esses microrganismos, os quais causam infecções nosocomiais graves, incluindo bacteremia e pneumonia associada a ventilação mecânica desde 2010^{3,4}.

Dados epidemiológicos mundiais revelam uma taxa de resistência bacteriana que varia de 0 a 68%. No Continente Americano, há uma variação da resistência entre 0-11%, região europeia de 0-68%, região africana de 0-4%, pacífico ocidental de 0-8%, mediterrâneo oriental de 0-54% e sudoeste asiático de 0-55%⁵.

Conforme dados do Boletim de Segurança do paciente e qualidade em Serviços de Saúde nº 14, publicado em dezembro de 2016, os microrganismos mais frequentes causadores das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) em unidade de terapia intensiva (UTI) adulto no ano de 2015 sobre o número total de notificações de bacilos gram negativos (BGN) foram *Klebsiella pneumoniae* (16,9%; N=3.805 / 22.499), seguido de *Acinetobacter* spp. (12,2%; N=2.734/22.499) e *Pseudomonas aeruginosa* (10%; N=2.242/

22.499). Quanto ao perfil fenotípico foram observadas altas taxas de resistência aos carbapenêmicos neste mesmo ano com BGN não fermentadores, reportando resistência de 77,4% para *Acinetobacter* spp e 39,1% para *Pseudomonas*. Nos BGN pertencentes à família *Enterobacteriaceae*, as taxas de resistência aos carbapenêmicos e cefalosporinas de 3º ou 4º geração foi de 9,7% para *Escherichia coli*; 43,3% para *Klebsiella pneumoniae* e 21,6% para *Enterobacter* spp⁶.

Tendo em vista o nível elevado de resistência frente a estes microrganismos, a terapêutica a ser instituída apresenta-se com fármacos limitados por múltiplos fatores, incluindo suas propriedades farmacológicas, efeitos colaterais e, principalmente, obstáculos na eficácia. O tratamento de infecções causadas por enterobactérias resistentes a carbapenêmicos, ainda constitui um desafio à saúde pública, devido ao número reduzido de drogas com atividade contra esse grupo de bactérias. As Polimixinas, os Aminoglicosídeos e a Tigeciclina geralmente possuem atividade *in vitro* e habitualmente fazem parte do arsenal terapêutico para essas situações. Porém, o tratamento ideal ainda não está completamente definido⁷.

Dentre as possibilidades terapêuticas, há o uso de Carbapenêmicos em altas doses e em infusão prolongada, quando resistência aos carbapenêmicos com $MIC \leq 4 \text{mg/L}$; outra possibilidade, baseada em resultados *in vitro*, seria a terapia com duplo carbapenêmicos, porém dados sobre eficácia e segurança deste último ainda são escassas. Sendo assim, Polimixina, Tigeciclina e os Aminoglicosídeos continuam sendo a base do tratamento⁸.

A Fosfomicina, um dos fármacos utilizados na prática clínica, em monoterapia, para infecções de trato urinário e em apresentação granulada tem tido uma boa aceitação em terapia combinada para complementar o esquema terapêutico frente a estas enterobactérias multirresistentes⁸.

Estudos recentes, demonstram que a adoção de terapia combinada pode ser superior à monoterapia para tratamento de infecções por enterobactérias produtoras de carbapenemase. A justificativa para a combinação de drogas, seria o aumento de ação bactericida e consequente diminuição de indução de resistência. Carbapenêmicos, apesar de serem hidrolisados por carbapenemases, aumentam a sobrevida quando usados em terapia combinada, especialmente quando $MIC \leq 4 \mu\text{g/mL}$ associado a uma droga ativa (aminoglicosídeo, colistina ou tigeciclina) resultando em mortalidade significativamente menor do que combinações sem carbapenêmicos³.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em sua nota técnica 01/2013, recomenda como terapêutica empírica a utilização de Polimixina B ou Polimixina E em associação com Aminoglicosídeos (Gentamicina ou Amicacina), Carbapenêmicos (Meropenem ou Doripenem) ou Tigeciclina. Ainda segundo nota técnica, deve-se sempre usar associações de dois ou três agentes antimicrobianos, sendo um deles a Polimixina, a fim de evitar-se monoterapia e risco de desenvolvimento de resistência. A escolha de agente para compor terapia combinada, deverá basear-se em perfil de susceptibilidade detectados na unidade

de saúde específica, além do tipo de infecção e penetração da droga neste sítio. Quando perfil de sensibilidade disponível, deve-se adequar terapia e manter, sempre que possível, no mínimo, dois fármacos com sensibilidade comprovada *in vitro*⁹.

2 | OBJETIVO

Avaliar desfecho clínico de pacientes com *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase com resistência a todas as classes antimicrobianas testadas e a terapêutica instituída.

3 | METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado avaliando pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva de serviço público de um Hospital filantrópico da Zona Leste de São Paulo, no período de janeiro a dezembro de 2018. Foram selecionados pacientes com hemoculturas microbiologicamente documentadas com *Klebsiella* resistente à carbapenêmicos e que tiveram por definição como *Multidrug-Resistant* (MDR), definido como não susceptibilidade a pelo menos um agente em três ou mais categorias antimicrobianas; *Extensively drug-resistant* (XDR), definido como não susceptibilidade a pelo menos um agente de todas as categorias, exceto duas ou menos categorias antimicrobianas; *Pandrug-resistant* (PDR), definido como não susceptibilidade a todos os agentes em todas as categorias antimicrobianas¹⁰.

Os critérios de inclusão utilizados foram pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, internados em unidade de terapia intensiva com infecção de corrente sanguínea documentada por *Klebsiella pneumoniae*, com sensibilidade apenas à fosfomicina e/ou cloranfenicol ou resistência à fosfomicina e cloranfenicol. Os critérios de exclusão utilizados foram pacientes com idade inferior a 18 anos, internados em unidade de internação com identificação de microrganismos em urocultura, secreção traqueal, líquido, líquido peritoneal, líquido pleural, fragmento ósseo, pele e partes moles e secreção de feridas; isolamento de microrganismo em hemoculturas com outros agentes que não eram *Klebsiella pneumoniae*, inclusive com perfil de multisensibilidade.

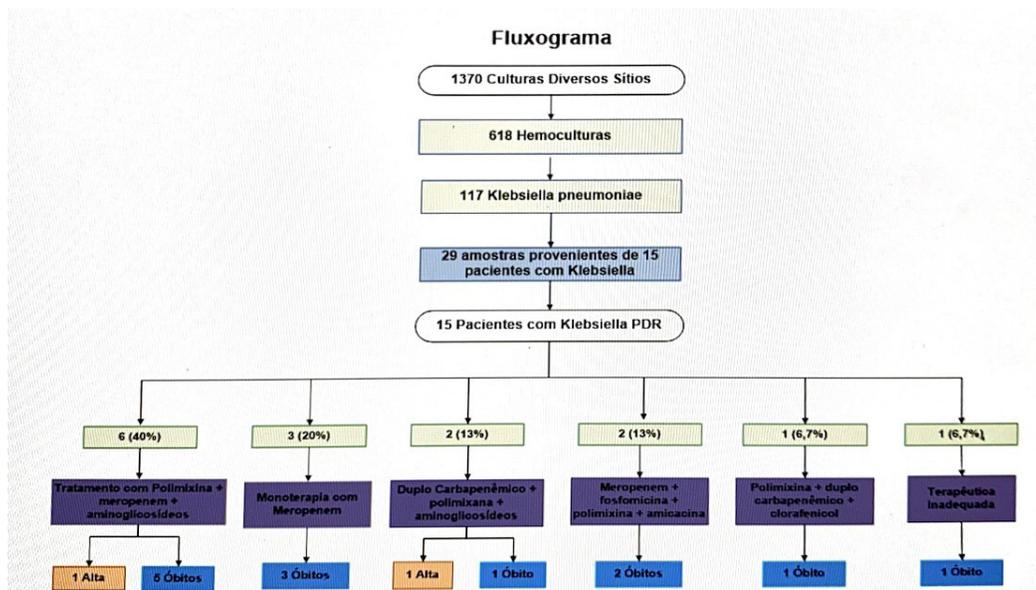
Uma planilha de dados com materiais de culturas incluindo sangue foi fornecida pelo laboratório de análises. Uma tabela em Excel foi confeccionada com as seguintes variáveis: dados microbiológicos provenientes de hemoculturas, antibiograma, tratamento antimicrobiano instituído e desfecho clínico.

Os microrganismos identificados pela análise de hemoculturas eram cultivados em meio próprio e encaminhadas ao sistema automatizado, VITEK 2, para avaliação do antibiograma e identificação do microrganismo.

4 | RESULTADOS

Foram resgatados no período de janeiro a dezembro de 2018, 1370 amostras de culturas de diversos sítios. Destas, 618 amostras eram hemoculturas e 117 apresentaram crescimento de *Klebsiella pneumoniae*. Dentre as 117 amostras, 29 eram *Klebsiella pneumoniae* PDR e provenientes de 15 pacientes (Figura 1). Destes 15 pacientes, 6 (40%) fizeram uso da terapia tríplice com polimixina, meropenem e aminoglicosídeo, evoluindo 5 pacientes a óbito e apenas 1 recebendo alta hospitalar. Dois pacientes (13%) utilizaram esquema duplo com polimixina e aminoglicosídeo, com 50% de mortalidade. A associação de Meropenem, fosfomicina, polimixina foi utilizada em 1 paciente (6,7%) com 100% de mortalidade. O esquema com polimixina, duplo carbapenêmico (meropenem e ertapenem) e cloranfenicol foi também um dos utilizados em apenas 1 paciente, porém, evoluindo a óbito. Um paciente evoluiu a óbito em 24 horas sem antibioticoterapia, com resultado final de cultura posterior ao óbito. Três pacientes (20%) utilizaram monoterapia com meropenem e todos evoluíram a óbito.

De acordo com os dados epidemiológicos e clínicos demonstrado na tabela 1, a média de idade dos pacientes analisados foi de 63,13 anos e mediana de 64 anos, sem predomínio entre os sexos. Nota-se que os perfis de pacientes internados apresentam doenças cardiovasculares sendo estas correspondentes a 66,7%(n=10) do total de 15 pacientes avaliados e 20% (n=3) sem comorbidades. Quanto ao diagnóstico admissional destacam-se os eventos cardiovasculares 40%(n=6), infeccioso 40% (n=6), cirúrgicos 26,7%(n=4), cirúrgico e cardiovascular 6,7% (n=1). Na análise de mortalidade geral em 30 dias, a taxa de óbitos correspondeu a 86,7%.



5 | DISCUSSÃO

Conforme dados reportados pelo National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS), em 2003 observou-se um aumento na resistência de isolados de *Klebsiella pneumoniae* relacionados as cefalosporinas de 3ª geração em comparação aos 5 anos anteriores ¹¹. Nas últimas duas décadas esse impacto de microrganismos resistentes gerou inúmeras discussões ao redor do mundo no intuito de combater essas bactérias com a criação de um plano para o desenvolvimento de novas drogas para o tratamento e prevenção até 2020 ¹². É esperado que em 2050, como consequência desse impacto, a população mundial decresça entre 11 a 444 milhões, culminando em uma perda econômica de cerca de 124 trilhões de dólares.¹³

Neste trabalho podemos avaliar o perfil de resistência da *Klebsiella pneumoniae* e suas possibilidades terapêuticas com desfechos não favoráveis. A taxa de mortalidade em 30 dias para os pacientes analisados foi de 86,7%. Segundo Tumbarello et al, em um total de 413 amostras de corrente sanguínea com documentação microbiológica por *Klebsiella pneumoniae*, 147 dos isolados eram produtores de Carbapenemase, sendo incluídos 125 pacientes e 52 evoluíram a óbito gerando uma taxa de mortalidade de 41,6%.

No presente estudo, a mortalidade em 30 dias muito elevada pode ser justificada pelo perfil de pacientes internados em unidade de terapia intensiva, além da resistência do microrganismo avaliado com baixíssima ou nenhuma sensibilidade pelas classes de antimicrobianos utilizadas.

REFERÊNCIAS

1. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States. 2013; <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/>. Accessed 26 Oct 2018.
2. Yigit H, Queenan AM, Anderson GJ, et al. Novel carbapenem-hydrolyzing beta-lactamase, KPC-1 from a carbapenem-resistant strain of *Klebsiella pneumoniae*, *Antimicrob Agents Chemother*, 2001, vol.45 (pg. 147-51).
3. Tumbarello M, Viale P, Viscoli C, et al. Predictors of mortality in blood stream infections caused by *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *K. pneumoniae*: importance of combination therapy. *Clin Infect Dis* 2012; 55:944-50.
4. Tumbarello M, Trecarichi EM, Tumietto F, et al. Predictive models for identification of hospitalized patients harboring KPC-producing *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother* 2014; 58:3514-20.
5. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. World Health Organization 2014.
6. Brasil, ANVISA. Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde N° 14: Avaliação dos Indicadores Nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2015. Dezembro, 2016.

7. Medeiros G. Terapia combinada com polimixina B no tratamento de bacteremias causadas por *Klebsiella pneumoniae* produtoras de carbapenemase (KPC-KP) – Estudo de Coorte Retrospectivo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2017
8. Van Duin D, Kaye KS, Neuner EA, Bonomo RA. Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: A review of treatment and outcomes. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2013;75(2):115-120. doi:10.1016/j.diagmicrobio.2012.11.009.
9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. NOTA TÉCNICA Nº 01/2013 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES POR ENTEROBACTÉRIAS MULTIRESENTES.
10. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect* 2012; 18: 268–281
11. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004; 32:470-485.
12. White House Office of the Press Secretary. Fact sheet: Obama administration releases national action plan to combat antibiotic-resistant bacteria. The White House, 2015. Available at: <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2015/03/27/fact-sheet-obama-administration-releases-national-action-plan-combat-ant>.
13. Estimating the economic costs of antimicrobial resistance: Model and Results. RAND Corporation, 2014. at http://www.rand.org/pubs/research_reports/RR911.html.

CAPÍTULO 14

O PARALELISMO ENTRE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA E PLUVIOSIDADE NA CAPITAL MANAUS-AM

Data de aceite: 01/02/2021

Gustavo Rodrigues Cunha

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Macapá, Amapá, Brasil

Rafael Vargas Silva

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Macapá, Amapá, Brasil

Leonardo Pompeu Leão Velloso

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Macapá, Amapá, Brasil

Juliana Kazanowski

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Macapá, Amapá, Brasil

Gleiciane Alves de Miranda

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Macapá, Amapá, Brasil

José Augusto Cardoso Dias Paiva

Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Macapá, Amapá, Brasil

RESUMO: A leishmaniose tegumentar americana é uma infecção causada por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitida ao homem pela picada de mosquitos flebotomíneos infectados. A referida moléstia segue flutuações sazonais em sua incidência, as quais podem estar relacionadas com mudanças climáticas. Os sintomas da doença variam dentro de um espectro amplo e inclui lesões mucosas ou úlceras cutâneas. A supracitada enfermidade tem

aumentado em número de casos notificados nos últimos anos e demanda urgência no controle do vetor e disponibilidade de tratamento, esse que deve ser feito emergencialmente. No Brasil, a leishmaniose tegumentar Americana é causada por uma variedade de espécies de *Leishmania* e uma grande diversidade delas pode ser encontrada no Estado da Amazônia. Na região metropolitana de Manaus é onde se concentra a maior quantidade de casos da doença no estado e se verificou que os surtos durante o ano variam conforme o período das chuvas. Esta pesquisa teve como finalidade explicitar a relação entre a pluviosidade típica da região com o número de casos notificados da infecção na capital Manaus-AM. Para isso, o estudo foi conduzido de maneira retrospectiva, transversal e analítica, e a coleta de informações foi realizada, no banco de dados do Sistema Único de Saúde, do período de 2013 a 2017, bem como os números relativos à pluviosidade foram obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia. A partir dos resultados, constatou-se a verossímil associação entre os números acerca da área de maior pluviosidade e a taxa de notificações da doença. Logo, a assertiva de a chuva ser um relevante fator na epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana torna-se plausível. Assim, sugere-se a observação da referida relação, a fim de possibilitar um combate mais efetivo à infecção pelos supraditos protozoários nos momentos de possível maior incidência da leishmaniose tegumentar americana em regiões com maior índice pluviométrico.

PALAVRAS-CHAVE: Leishmaniose tegumentar americana, incidência, pluviosidade.

THE PARALLELISM BETWEEN CUTANEOUS LEISHMANIASIS AND RAINFALL IN MANAUS CITY

ABSTRACT: Cutaneous leishmaniasis is an infection caused by a protozoon of the genus *Leishmania* and transmitted to humans by the bite of an infected phlebotomine sandfly. This disease incidence follows a seasonal fluctuation, which may be related to climate change. The symptoms of the disease vary across a broad spectrum and include mucosal lesions or skin ulcers. Its number of reported cases has been increasing; therefore, it demands an urgency to control the vector and an increase in availability of the treatment - which must be done on an emergency basis. In Brazil, cutaneous leishmaniasis is caused by a variety of *Leishmania* species and a great diversity of them can be found in the Amazon State. The metropolitan region of Manaus is where the largest number of cases of the disease are concentrated and it was found that outbreaks during the year vary accordingly the rainy season. This research goal was to explicit the relationship between the average precipitation in the region and the number of notified cases in the capital Manaus-AM. For this, the study was conducted in a retrospective, transversal and analytical way. The obtained data of the disease cases was from 2013 to 2017 and it was extracted from the database of the Unified Health System of Brazil. The number related to the rainfall amount were obtained from the National Institute of Meteorology of Brazil. Out of the results, there was a credible association between the numbers about the area with the highest rainfall and the rate of notifications. Therefore, the assertion that rain is a relevant factor in the epidemiology of cutaneous leishmaniasis becomes plausible. Thus, it is suggested the observation of this relationship in order to enable a more effective fight against the infection at times of a possible higher incidence of cutaneous leishmaniasis.

KEYWORDS: Cutaneous leishmaniasis, incidence, rainfall.

1 | INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Tegumentar Americana é uma moléstia transmitida ao ser humano pela picada de mosquitos flebotomíneos infectados e causada por protozoários do gênero *Leishmania* (BASANO; CAMARGO, 2004). A doença segue flutuações sazonais em sua incidência, as quais possuem relação com as mudanças climáticas (TETILA; TANIGUCHI; GIUFFRIDA, 2016). Vê-se, que meses com alto índice pluviométrico favorecem o aumento populacional do vetor da supradita enfermidade (TETILA; TANIGUCHI; GIUFFRIDA, 2016).

Quanto à apresentação da doença, vê-se variação dentro de um espectro amplo, incluindo leishmaniose cutânea difusa, lesões mucosas ou úlceras cutâneas que se apresentam rasas, circulares com bordas elevadas e bem definidas com o assoalho da úlcera de aspecto granular (GONTIJO, 2003).

Ademais, no que se refere ao aumento do contágio pelo protozoário ao longo do tempo, viu-se que a falta de recursos levava muitos indivíduos a se aventurar nas matas a fim de caçar para a própria alimentação, atividade que, associada aos fatores climáticos, foi determinante para um crescimento substancial da taxa de acometimento pela leishmaniose tegumentar americana (PEIXOTO, 2020).

Ainda, faz-se negligenciada a referida doença, a qual apresenta caráter emergencial e carece, com urgência, de efetivo controle do vetor, além de maior disponibilidade de tratamento (ROXA; SILVEIRA; QUIXABEIRA, 2019). Essa patologia, nos últimos vinte anos, vem aumentando, sendo a leishmaniose cutânea sua mais frequente manifestação clínica e a leishmaniose mucosa sua manifestação mais grave (ROXA; SILVEIRA; QUIXABEIRA, 2019).

No aspecto mundial, a leishmaniose tem sido documentada em diversos países, sendo estimada uma prevalência de 12 milhões, com 400.000 novos casos da doença por ano (LESSA et al., 2007). A leishmaniose tegumentar americana, no Brasil e na América Latina, encontra-se entre as mais importantes endemias (LESSA et al., 2007). No território brasileiro, desde a metade da década de 1970, tem sido registrado significativo crescimento do número de casos notificados da doença e de sua área de ocorrência em diversas regiões (SOARES et al., 2020). A referida moléstia, no supradito país, é causada por ampla variedade de espécies de *Leishmania* e grande diversidade delas podem ser encontradas na Região Amazônica (SANTOS et al., 2012).

Como exemplo de espaço favorável à proliferação da leishmaniose tegumentar americana no Estado da Amazônia, tem-se o vale do rio Pitinga, a 320km de Manaus-AM, que como a maior parte da região é de clima tropical quente e úmido e com chuvas frequentes praticamente o ano todo, bem como é um ambiente onde se encontra diversificada fauna de insetos, inclusive flebótomos, além de mamíferos silvestres, o que contribui significativamente para o alto índice da doença no local (PEIXOTO, 2020). Outrossim, na região metropolitana de Manaus (Careiro da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Novo Airão, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva), concentra-se a maior quantidade de casos notificados de leishmaniose tegumentar americana do estado e se verificou que surtos ao longo do ano variam conforme o período das chuvas (PEIXOTO, 2020).

Além dos fatores evidenciados acima, os quais reforçam maior disseminação da doença durante e após períodos de intensa precipitação pluviométrica, a população de flebotomíneos tende a se reduzir sensivelmente nos meses menos chuvosos, o que ocorre possivelmente devido ao impacto que a diminuição das chuvas provoca nos criadouros da espécie (DOMINGOS et al., 1998).

Torna-se fundamental, outrossim, conhecer as variáveis epidemiológicas da doença, haja vista que, mediante elas, observa-se fatores relativos à sua origem, bem como aos seus danos à saúde coletiva e individual, além de possibilitar melhores estratégias para sua prevenção, controle ou erradicação (GOLDBAUM, 1996).

Este estudo objetivou verificar a existência de relação entre a pluviosidade típica na capital, Manaus-AM, em cada mês, com os números de casos notificados de leishmaniose tegumentar na população local nos anos de 2013 a 2017.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho baseou-se na coleta e cruzamento de dados acerca do número de casos notificados de leishmaniose tegumentar americana e seus valores acumulados mensalmente em um período de 5 anos sendo este de 2013 a 2017 e, também, do índice pluviométrico mensal representado pela precipitação acumulada, em milímetros, na mesma localidade. Configura-se, assim, um estudo descritivo, retrospectivo e transversal dos levantamentos realizados.

Para a obtenção dos casos confirmados de leishmaniose tegumentar americana, foram prospectados os dados de domínio do Sistema Único de saúde a partir do site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/ltabr.def> e selecionou-se o item “Acesso à Informação”, depois “Informações de Saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e Morbidade”. Abriu-se uma nova página, e nela, foi selecionado “Doenças e Agravos de Notificação – De 2007 em diante (SINAN)”. Na página aberta selecionou-se o item “Leishmaniose Tegumentar Americana”. Na mesma página, na “Abrangência Geográfica”, foi selecionado “Amazonas”. Abriu-se uma nova janela. Na caixa “Linha” selecionou-se “Mês Notificação”, na caixa “Coluna” selecionou-se “Não ativa”, e na caixa “Conteúdo” selecionou-se “Casos Confirmados”. Os dados coletados entre os anos 2013 e 2017, foram selecionados, um a um, a partir da caixa “Períodos Disponíveis”. Na opção “Seleções Disponíveis”, abriu-se “Município de Notificação” e escolheu-se “Manaus”. Por fim, clicou-se em “Mostra” e os dados foram exibidos.

Os índices pluviométricos, representados pela Precipitação Acumulada (mm) no período de 1981 a 2010, foram obtidos pelas Normais Climatológicas do Brasil acessando-se o site <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas> de atribuição do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Para isso, acessou-se a aba “Clima” e em seguida “Normais Climatológicas” e depois “Gráficos”. Abriu-se outra janela onde foram designados o Estado e a Estação (Município). Clicou-se em gerar gráfico e o gráfico de precipitação acumulada de Manaus-AM foi obtida a partir da linha correspondente ao trintênio 1981 – 2010.

A partir destas prospecções realizou-se o cálculo de incidência média da doença em cada mês do ano, comparou-se com a precipitação acumulada e a partir dos dados visualizados fez-se a relação crítica entre estas duas variáveis.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi observado que, ao se considerar as Normais Climatológicas do Brasil (médias estabelecidas por meio de dados de 30 anos consecutivos), os meses de maior pluviosidade na capital, Manaus-AM, são: janeiro (287mm), fevereiro (295,1mm), março (300mm) e abril (319mm). Houve, também, no mencionado período, maior número de casos de leishmaniose

tegumentar, conforme a média dos dados de 2013 a 2017, os quais foram de 78,6; 72,6; 66 e 58,4 casos nos supracitados meses respectivamente.

Além disso, viu-se que, os meses com menor pluviosidade no mesmo município, conforme as Normais Climatológicas do Brasil, são: julho (75,4mm), agosto (64,3mm), setembro (76,3mm) e outubro (104,1mm). Ocorreu, ademais, nessa época do ano, menor incidência da doença, segundo a média dos dados de 2013 a 2017, a qual foi de 14,2; 11; 20,4 e 34,6 casos, respectivamente, nesses meses do ano.

Abaixo, faz-se a exibição dos gráficos estudados e sua discussão.

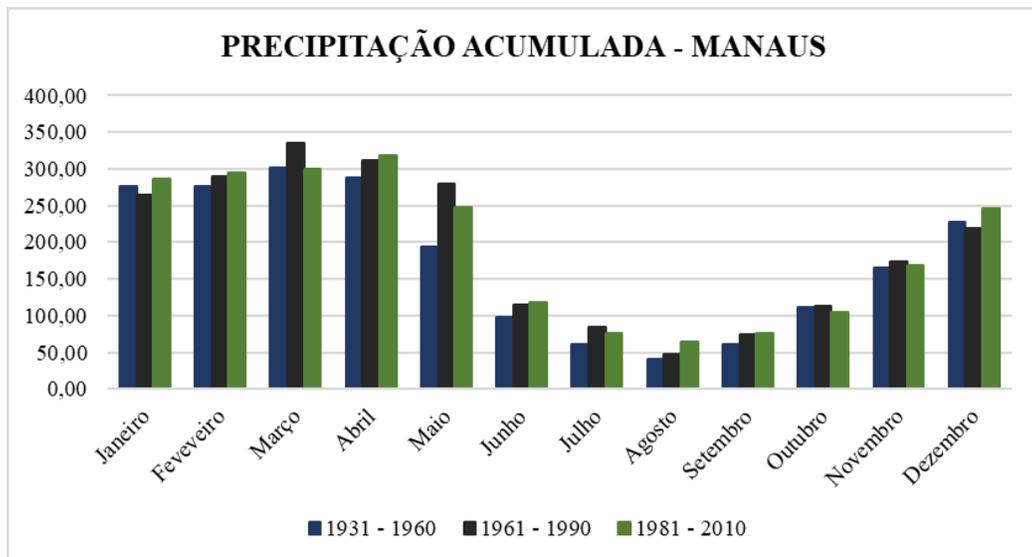


Figura 1. Precipitação acumulada na capital Manaus – AM.

Determina-se uma pluviosidade típica da região, conforme os dados apresentados na figura 1, em que há idiosincrasia da cidade acerca da quantidade de chuva e a sua manutenção pouco variante no período de 80 anos – com respectivas exceções. Tal cenário está em consonância com o estudo de Franca e Mendonça (2020) o qual refere que o volume pluviométrico da região se concentra nos meses do verão do Hemisfério Sul, ou seja, entre dezembro e março, enquanto os meses centrais apresentam um período de menor intensidade.

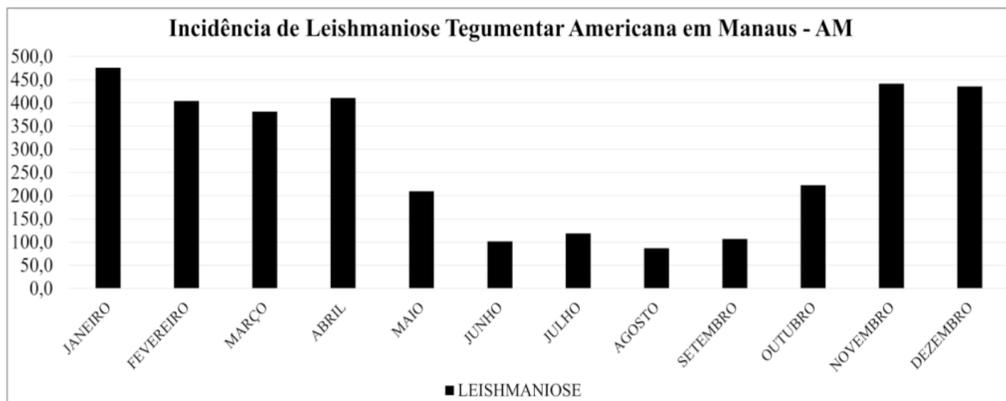


Figura 2. Total de casos de leishmaniose tegumentar americana nos anos de 2013 a 2017 em Manaus – AM.

Observa-se na figura 2 que a incidência de casos de leishmaniose se concentra nos meses de novembro a abril. Período este em que se apresentam os maiores índices pluviométricos da região. Desta forma, o estudo de Silva e Gurgel (2008) avaliou os fatores climáticos com a leishmaniose no Município de Ubatuba-SP e evidenciaram também importantes relações com o período chuvoso. Ainda que não coincidam de forma síncronas o número de casos e o aumento dos índices pluviométricos estão muito próximos e justificam-se pela reprodução do vetor e o tempo de apresentação da doença.

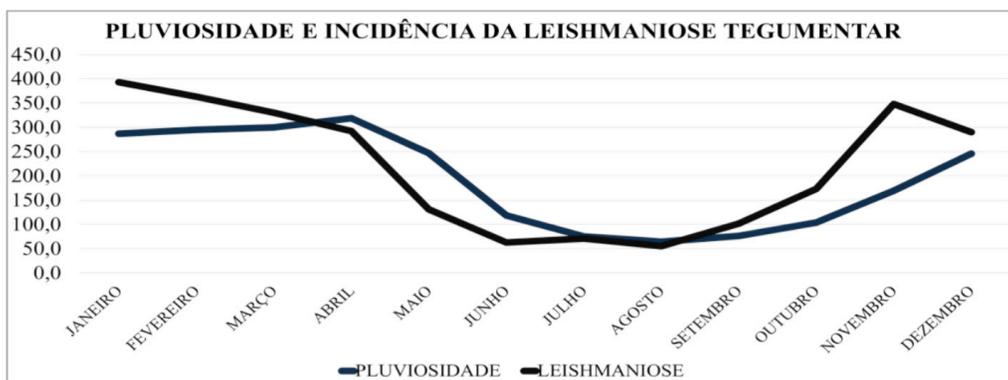


Figura 3. Precipitação acumulada (mm) típica e total de casos de leishmaniose tegumentar americana de 2013 a 2017 em Manaus.

A relação do número de casos intimamente relacionado a precipitação apresentado na figura 3 correlaciona a pluviosidade com a incidência da leishmaniose tegumentar, o qual também é descrito por Mendes, et al. (2016) onde destacam, além desta importante

relação, que as mudanças climáticas tendem a favorecer que este cenário permaneça em ascensão em número de casos em alguns estados, dentre eles o estado do Amazonas.

4 | CONCLUSÃO

Depreende-se, mediante este trabalho, que a pluviosidade tem possível influência no caráter endêmico da leishmaniose tegumentar americana no Brasil, sobretudo, no Estado do Amazonas. Outrossim, nota-se que o crescimento da taxa de infecção pelo *Leishmania sp* ocorre como consequência da invasão do homem ao ambiente silvestre somada ao regime pluvial típico da supradita região.

Assim, quanto à necessidade de modificação do cenário de alta incidência da leishmaniose tegumentar americana, faz-se pertinente considerar que períodos mais chuvosos podem anteceder aumento do número de casos da doença. Esse conhecimento possibilita melhor planejamento em saúde para, por conseguinte, intensificar, em épocas específicas, o combate à referida moléstia.

REFERÊNCIAS

BASANO, A. S.; CAMARGO, A. L. M. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 328-337, set. 2004.

DAMAS ROCHA, T. M. D.; BARROS SILVEIRA, M.; QUIXABEIRA, V. B. L. LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM HUMANOS: UMA REVISÃO DOS ASPECTOS ENVOLVIDOS NA DOENÇA, **SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO**, Goiânia, v. 5, n. 1, jan. 2019.

DOMINGOS, M. F. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana: flebotomíneos de área de transmissão, no município de Pedro de Toledo, região sul do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 31, n. 5, p. 425-432, out. 1998.

GONTIJO, B. Leishmaniose tegumentar americana American cutaneous leishmaniasis. **Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 13, p. 71–80, jan. 2003.

LESSA, M. M. *et al.* Leishmaniose mucosa: aspectos clínicos e epidemiológicos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 73, n. 6, p. 843-847, dez. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>. Acesso em 6 nov. 2020.

MENDES, C. S. *et al.* Impacto das mudanças climáticas sobre a leishmaniose no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 263-272, Jan. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000100263&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 Nov. 2020.

Ministério da Saúde. Rede internacional de informações para a saúde. Indicadores de morbidade e fatores de risco. <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em 6 nov. 2020.

PEIXOTO, C. O. Saúde, ciência e desenvolvimento: a emergência da leishmaniose tegumentar americana como desafio médico-sanitário no Amazonas. **Hist. cienc. saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 741-761, jul. 2020.

MENDONÇA R.R.F.F.A. A pluviosidade na Amazônia meridional: variabilidade e teleconexões extra-regionais, **Confins**, v. 29, dez. 2016, posto online no dia 15 dezembro 2016, consultado o 05 novembro 2020.

SANTOS, K K A; MATIAS, E F F; SOBRAL-SOUZA, C E; *et al.* Evaluation of the anti-Trypanosoma and anti-Leishmania activity of Mentha arvensis and Turnera ulmifolia [Avaliação da atividade anti-Trypanosoma e anti-Leishmania de Mentha arvensis e Turnera ulmifolia]. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas**, Santiago, v. 11, n. 2, p. 147-153, 30 mar. 2012.

SILVA A.E.P.; GURGEL H.C. Leishmaniose tegumentar americana e suas relações sócio ambientais no município de Ubatuba-SP. **Confins**, v. 13, dez. 2011.

SOARES, V. B. et al. Espaços de produção da leishmaniose tegumentar americana no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 2961-2971, 5 ago. 2020.

TETILA, A. Fe.; TANIGUCHI, B. Ayumi.; GIUFFRIDA, Rogério. Ocorrência De Leishmaniose Tegumentar Americana No Estado De São Paulo. **Investigação**, 2016. Disponível em: <<http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/1501>>. Acesso em: 6 nov. 2020.

CAPÍTULO 15

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HANSENÍASE NO ESTADO DE ALAGOAS ENTRE 2014 A 2018

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 28/11/2020

Douglas Ferreira Rocha Barbosa

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/5833708923128607>

Rosane Pereira dos Reis

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/4630342234335477>

Elias Neves do Nascimento Filho

Associação Pestalozzi de Maceió
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/0799811125197875>

Rosa Caroline Mata Verçosa

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/5707412783533780>

Marcelle Perdigão Gomes

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/4771039120428172>

Ediane Gonçalves

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/0081240174135374>

Elma Gonçalves

Universidade Maurício de Nassau
Maceió-AL
<https://orcid.org/0000-0002-5167-1731>

Romilson da Silva Nunes

Centro Universitário Tiradentes - UNIT
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/9365919296259313>

Caio César da Silva Barros

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/0054423356016630>

Roberta Urtiga Malta

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/5600016598804950>

RESUMO: Introdução: A hanseníase é uma doença infecciosa crônica granulomatosa da pele e também do sistema nervoso periférico tendo um período de incubação longo, em média 2 a 5 anos. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico da hanseníase no estado de Alagoas. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico caracterizado como descritivo, observacional, retrospectivo e transversal, sendo realizado a partir de dados coletados do Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Resultados e Discussão:** O presente estudo permitiu identificar o perfil epidemiológico de casos de hanseníase no estado de Alagoas. Em relação ao número de casos, notou-se uma forte variação entre os anos pesquisados, sendo o ano de 2018, o ano de maior índice de casos notificados da doença no estado. **Conclusão:** Conclui-se que

a hanseníase ainda é uma doença muito preocupante, não só no estado de Alagoas, mas em todo o Brasil. Os altos números demonstram que o país ainda está longe de erradicar a doença.

PALAVRAS-CHAVE: Hanseníase, Epidemiologia, Saúde Pública.

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF LEPROSY IN THE STATE OF ALAGOAS BETWEEN 2014 TO 2018

ABSTRACT: Introduction: Leprosy is a chronic infectious granulomatous disease of the skin and also of the peripheral nervous system with a long incubation period, on average 2 to 5 years.

Objective: Analyze the epidemiological profile of leprosy in the state of Alagoas. **Material and Methods:** This is an epidemiological study characterized as descriptive, observational, retrospective and cross-sectional, being carried out based on data collected from the Information System for Diseases of Notifications (SINAN), made available by the Department of Chronic Conditions and Sexually Transmitted Infections. **Results and Discussion:** The present study made it possible to identify the epidemiological profile of leprosy cases in the state of Alagoas. Regarding the number of cases, there was a strong variation between the years surveyed, with 2018 being the year with the highest rate of notified cases of the disease in the state. **Conclusion:** It is concluded that leprosy is still a very worrying disease, not only in the state of Alagoas, but throughout Brazil. The high numbers show that the country is still far from eradicating the disease.

KEYWORDS: Leprosy, Epidemiology, Public health.

1 | INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica granulomatosa da pele e também do sistema nervoso periférico tendo um período de incubação longo, em média 2 a 5 anos. Seu agente etiológico é o *Mycobacterium leprae*, um parasita intracitoplasmático de macrófago, com alta infectividade e com baixa patogenicidade. No Brasil é uma doença de notificação compulsória e sua magnitude e abrangência tornou a mesma como grave problema de saúde pública (AVELINO et al., 2015).

As diferentes formas clínicas apresentadas pela hanseníase relaciona-se com a imunogenicidade do *Mycobacterium leprae* e do sistema imunológico do indivíduo, com sinais e sintomas dermatoneurológicos, como também lesões na pele e nervos periféricos, tendo como principal os olhos, mãos e os pés, com potencial para provocar deformidades quando a doença não é tratada ou é tratada tardiamente (MONTEIRO et al., 2017).

A transmissão acontece através do contato direto com alguém doente, sendo o principal meio de contágio as gotículas eliminadas pela tosse ou espirro, a hanseníase tem o homem como o portador do bacilo. Sendo outro meio de transmissão da doença, as condições precárias e também o convívio com pessoas em um mesmo espaço por um longo período de tempo, influenciando no risco de contrair a doença. Como diagnóstico da doença, os seus principais sinais e sintomas são: manchas esbranquiçadas ou

avermelhadas na pele, com alterações de sensibilidade ao tato e/ou calor, formigamento, queda de pelos especialmente nas sobrancelhas e diminuição de suor no local. Além disso, pode-se observar dor e espessamento de nervos periféricos, seu diagnóstico baseia-se na sua resposta inflamatória, devendo o profissional realizar um exame físico completo, para então, identificar as lesões de pele com alterações na sensibilidade, e exame neurológico para identificar neurites e deformidades que auxiliam na identificação de incapacidades físicas (CUNHA et al., 2019).

O Ministério da Saúde (MS) classifica a hanseníase como: Indeterminada (I), Tuberculóide (T), Dimorfa (D) e Vichowiana (V). Essas, para os fins terapêuticos, são organizadas de acordo com o número de lesões, em Paucibacilares até cinco lesões e Multibacilares acima de 5 lesões (ZANARDO et al., 2016).

No ano de 2005, a extinção da doença foi alcançada em quase todos os países com exceção de: Angola, Brasil, Índia, Madagascar, Moçambique, Nepal, República Centro Africana, República Democrática do Congo e Tanzânia. Porém, o Brasil não alcançou essa meta, mas concordou em se empenhar no controle da doença. Apesar de todos os esforços o objetivo não foi alcançado, e um novo prazo se estabeleceu até 2020. Nos últimos anos, essa patologia vem tendo uma queda de casos a nível mundial, porém sua extinção em algumas nações, ainda é muito desafiadora, mesmo com o empenho das organizações de saúde, e dos governos em erradicá-la, ela segue como forte problema de saúde pública (RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018).

Diante do exposto, este trabalho traz como pergunta norteadora: qual o perfil epidemiológico da hanseníase no estado de Alagoas? Este estudo tem como objetivo: analisar o perfil epidemiológico da hanseníase no estado de Alagoas.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico caracterizado como descritivo, observacional, retrospectivo e transversal, sendo realizado a partir de dados coletados do Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, através da página <http://indicadoreshansenise.aids.gov.br/> no período setembro de 2020. Foram incluídos no estudo os casos de hanseníase notificados no Estado de Alagoas, entre 2014-2018. Nesse estudo serão apresentados os números e distribuição percentual de casos de hanseníase segundo sexo, faixa etária, raça ou cor e escolaridade.

Foram utilizados como critério de exclusão os dados que se encontravam incompletos. Para organização e tabulação dos dados foi utilizado o programa Microsoft® Excel® 2010, com a finalidade de averiguar os aspectos relevantes da pesquisa. Vale destacar que de acordo com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, por ser um sistema de domínio público e não passível de identificação dos sujeitos, não houve necessidade de apreciação em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) desse estudo.

3 I RESULTADOS

Houve uma crescente alta nos casos notificados da hanseníase, no qual se destaca que o sexo feminino está entre o maior número, sendo 819 casos (**Tabela 1**).

| Sexo | Total | 2014 % | 2015 % | 2016 % | 2017 % | 2018 % |
|-----------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Masculino | 811 | 163 20,10% | 177 21,82% | 138 17,02% | 151 18,62% | 182 22,44% |
| Feminino | 819 | 178 21,73% | 176 21,49% | 135 16,48% | 155 18,93 | 175 21,37 |

Tabela 1 - Número de casos de hanseníase segundo sexo.

Fonte: MS/SVS/SINAN

Ao se observar os casos da doença segundo a faixa etária, há um crescente número, principalmente entre os de 40 e 49 anos, especialmente no ano de 2015, 68 (22,37%) casos (**Tabela 2**).

| Faixa Etária | Total | 2014 % | 2015 % | 2016 % | 2017 % | 2018 % |
|----------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 0 a 4 anos | 6 | - | 2 33,33% | - | 2 33,33% | 2 33,33% |
| 5 a 9 anos | 30 | 6 20,00% | 9 30,00% | 5 16,67% | 5 16,67% | 5 16,67% |
| 10 a 14 anos | 89 | 19 21,35% | 15 16,85% | 13 14,61% | 21 23,60% | 21 23,60% |
| 15 a 19 anos | 82 | 17 20,73% | 19 23,17% | 9 10,98% | 13 15,85% | 24 29,27% |
| 20 a 29 anos | 186 | 43 23,12% | 35 18,82% | 45 24,19% | 35 18,82% | 28 15,05% |
| 30 a 39 anos | 261 | 62 23,75% | 53 20,31% | 45 17,24% | 41 15,71% | 60 22,99% |
| 40 a 49 anos | 304 | 58 19,08% | 68 22,37% | 47 15,46% | 65 21,38% | 66 21,71% |
| 50 a 59 anos | 303 | 59 19,47% | 74 24,42% | 41 13,53% | 62 20,46% | 67 22,11% |
| 60 a 69 anos | 228 | 46 15,18% | 49 16,17% | 48 15,84% | 39 12,87% | 46 15,18% |
| 70 a 79 anos | 107 | 24 22,43% | 21 19,63% | 18 16,82% | 14 13,08% | 30 28,04% |
| 80 anos e mais | 36 | 7 19,44% | 9 25,0% | 6 16,67% | 6 16,67% | 8 22,22% |

Tabela 2 - Número de casos de hanseníase segundo faixa etária.

Fonte: MS/SVS/SINAN

Ao analisar os casos notificados segundo raça ou cor, é observado o elevado índice entre pessoas pardas, quando comparamos as demais (**Tabela 3**).

| Cor ou raça | Total | 2014 % | 2015 % | 2016 % | 2017 % | 2018 % |
|-------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Branca | 243 | 48 19,75% | 62 25,51% | 37 15,23% | 58 23,87% | 38 15,64% |
| Preta | 242 | 42 17,36% | 45 18,60% | 42 17,36% | 47 19,42% | 66 27,27% |
| Amarela | 17 | 4 23,53% | 4 23,53% | 3 17,65% | 3 17,65% | 3 17,65% |
| Parda | 1.069 | 239 22,36% | 228 21,33% | 179 16,74% | 184 17,21% | 239 22,36% |
| Indígena | 11 | 1 9,09% | 3 27,27% | 1 9,09% | 4 36,36% | 2 18,18% |
| Ignorado | 48 | 7 14,58% | 11 22,92% | 11 22,92% | 10 20,83% | 9 18,75% |

Tabela 3 - Número de casos de hanseníase segundo raça/cor.

Fonte: MS/SVS/SINAN

A detecção da hanseníase, segundo escolaridade, é maior entre indivíduos com 1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental (**Tabela 4**).

| Escolaridade | Total | 2014 % | 2015 % | 2016 % | 2017 % | 2018 % |
|--|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Analfabeto | 284 | 55 19,37% | 68 23,94% | 42 14,79% | 50 17,61% | 69 24,30% |
| 1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental | 334 | 74 22,16% | 73 21,86% | 58 17,37% | 61 18,26% | 68 20,36% |
| 4ª série completa do Ensino Fundamental | 105 | 23 21,90% | 20 19,05% | 16 15,24% | 20 19,05% | 26 24,76% |
| 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental | 268 | 56 20,90% | 69 25,75% | 41 15,30% | 47 17,54% | 55 20,52% |
| Ensino fundamental completo | 59 | 15 25,42% | 14 23,73% | 12 20,34% | 11 18,64% | 7 11,86% |
| Ensino médio incompleto | 86 | 11 12,79% | 19 22,09% | 19 22,09% | 14 16,28% | 23 26,74% |
| Ensino médio completo | 159 | 32 20,13% | 22 13,84% | 31 19,50% | 35 22,01% | 39 24,53% |

| | | | | | | |
|------------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Educação superior incompleta | 18 | 1 5,56% | 6 33,33% | 6 33,33% | 4 22,22% | 1 5,56% |
| Educação superior completa | 44 | 10 22,73% | 12 27,27% | 10 22,73% | 3 6,82% | 9 20,45% |
| Ignorado | 263 | 63 23,95% | 48 18,25% | 35 13,31% | 60 22,81% | 57 21,67% |

Tabela 4 - Número de casos de hanseníase segundo escolaridade.

Fonte: MS/SVS/SINAN

4 | DISCUSSÃO

O presente estudo permitiu identificar o perfil epidemiológico de casos de hanseníase no estado de Alagoas. Em relação ao número de casos, notou-se uma forte variação entre os anos pesquisados, sendo o ano de 2018, o ano de maior índice de casos notificados da doença no estado.

Quando observado a doença em relação ao sexo, o estado de Alagoas lidera o número de casos entre pessoas do sexo feminino, sendo sua maior taxa registrada no ano de 2014, com 178 (21,73%) dos casos confirmados. Já no estudo de Avelino, et al. (2015) o sexo predominante é o masculino, segundo os autores, no município de Montes Claros – MG, no ano de 2013 foram notificados 21 (67,75%) de casos, e 10 (32,25%) de casos entre indivíduos do sexo feminino.

Em relação à faixa etária, em Alagoas, o maior índice está entre os de 40 a 49 anos, com total de 304 (18,63%) casos confirmados. Já o número menor de notificações encontra-se entre os de 0 a 4 anos de idade com 6 (0,37%) casos. Segundo Monteiro, et al. (2017), entre os anos de 2011 a 2015, foram registrados maior índice segundo a faixa etária, entre os indivíduos de 50 a 64 anos 1.632 (25,59%) dos casos no estado do Piauí. Já o menor número no estado encontra-se entre os de 15 a 19 anos, sendo 338 (5,30%) dos casos.

Durante o período analisado segundo a cor ou raça parda, prevaleceu com maior número de casos em Alagoas 1.069 (65,58%) casos registrados, seguido por 243 (14,91%) casos dos indivíduos de cor ou raça branca. No estudo de Zanardo, et al. (2016) na cidade de São Luis de Montes Belos – GO, segundo a cor ou raça, o número predominante entre os anos de 2008 a 2014 foram os de indivíduos considerados brancos 20 (51%) casos, contra os de cor ou raça parda 12 (31%) dos casos.

Segundo a escolaridade, o percentual de casos em Alagoas é maior entre os de 1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental, obtendo um total de 334 (20,62%) casos, em todo o período estudado. Já no município de Castanhal – PA, nos anos de 2014 a 2017, o maior número de casos, é observado entre os de 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental, com 24 (26,34%) dos casos notificados (CUNHA et al., 2019).

As limitações encontradas nesse estudo foram a falta de dados como o número total de casos segundo: a classificação operacional da doença, número de lesões e esquema terapêutico. Como implicações para o avanço do conhecimento científico tanto para a área da saúde como para a enfermagem, esse estudo contribui para conhecer o perfil epidemiológico dos casos da hanseníase e assim colaborar com soluções, para que a equipe multiprofissional, especialmente o profissional enfermeiro, busquem mais estratégias, para assim erradicar a doença no país, estratégias essas, como a busca ativa de pessoas diagnosticadas com a doença e pessoas de seu convívio, e seu esquema de tratamento adequado.

5 | CONCLUSÃO

Conclui-se que a hanseníase ainda é uma doença muito preocupante, não só no estado de Alagoas, mas em todo o Brasil. Os altos números demonstram que o país ainda está longe de erradicar a doença.

O perfil epidemiológico de casos de hanseníase no estado alagoano mostra que ainda há um registro muito alto da doença no estado. Pessoas do sexo feminino, com 40 a 49 anos, de cor ou raça parda e com escolaridade de 1^a a 4^a série incompleta do Ensino Fundamental, são os indivíduos que mais apresentam casos notificados da doença.

Além disso, para o controle e erradicação da doença, deve-se enfatizar o tratamento precoce e eficaz dos doentes, e promover mais campanhas de conscientização voltadas para a hanseníase e que sejam bem estruturadas e mantidas.

6 | IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA

Os principais impactos desse estudo para a prática do enfermeiro é o de auxiliar esse profissional no planejamento de ações estratégicas para a promoção, a prevenção e a recuperação da população, acerca da doença. O enfermeiro, como membro da equipe multiprofissional, ao ter acesso aos dados epidemiológicos, poderá desenvolver um melhor plano de ações e cuidados para então promover um conhecimento amplo acerca da hanseníase e assim oferecer um tratamento precoce e adequado e como também uma maior chance de cura. Além disso, ao conhecer o perfil epidemiológico da hanseníase, poderá promover estratégias específicas para cada pessoa segundo sua cor ou raça, faixa etária e escolaridade.

REFERÊNCIAS

AVELINO, Ana Paula et al. Perfil epidemiológico da hanseníase no período de 2009 a 2013 no município de Montes Claros (MG). **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 13, n. 3, p. 180-184, 2015.

CUNHA, Daniela Valente et al. Perfil Epidemiológico da Hanseníase no Município de Castanhal-Pará no período de 2014 a 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 15, p. e858-e858, 2019.

MONTEIRO, Mísia Joyner de Sousa Dias et al. Perfil epidemiológico de casos de hanseníase em um estado do nordeste brasileiro. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 15, n. 54, p. 21-28, 2017.

RIBEIRO, Mara Dayanne Alves; SILVA, Jefferson Carlos Araujo; OLIVEIRA, Sabryna Brito. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, p. e42, 2018.

ZANARDO, Thiago et al. Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Hanseníase na Atenção Básica de Saúde de São Luis de Montes Belos, No Período de 2008 a 2014. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 9, n. 2, 2016.

CAPÍTULO 16

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS HEPATITES B E C NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA, NO PERÍODO DE 2013 A 2017

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 06/11/2020

Thuany Vulcão Raniéri Brito

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/6379766775995536>

João Victor Pereira Assunção

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/5397186165092567>

Beatriz Costa Cardoso

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/5739170013215187>

Catarina Carreira Correia

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/0030009242211077>

Celso Angelo Martins Lima

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1726515695366877>

Danilo Souza Delgado

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/3072938936134859>

Juan Monteiro da Silva

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/7244766395905955>

Natália Pantoja Costa

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1491462864043817>

Ana Clara Monteiro de Araújo

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/6398306696218700>

Débora Costa Negrão

Centro Universitário do Estado do Pará
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/1069587186753581>

Lara de Melo Siems

Centro Universitário do Estado do Pará
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/6780586705112022>

Natália Guedes Alves

Universidade do Estado do Pará, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Belém – Pará
<http://lattes.cnpq.br/5972874751191668>

RESUMO: As Hepatites Virais são doenças infecciosas que constituem um importante problema de saúde pública no mundo, tendo uma alta taxa de incidência e de mortalidade, ultrapassando a do HIV. A pesquisa objetivou avaliar o perfil epidemiológico das Hepatites B e C no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017. É um estudo de caráter descritivo, transversal e retrospectivo, com base na análise do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os resultados mostram aumento do número de casos das Hepatites B e C, passando de 56 casos em 2013 para 241 em 2017. Observou-se maior prevalência de casos no sexo masculino, raça/cor parda e escolaridade Ensino Fundamental Completo. Para a Hepatite B, a faixa etária mais acometida por de 20 a 39 anos, para a Hepatite C, de 40 a 59 anos e, para a coinfeção Hepatite B+C, acima de 60 anos. Dentre os casos com preenchimento do modo de transmissão, o principal foi por via sexual. Também foi visto o caráter predominantemente crônico dos casos notificados. Dado o grande impacto dessas infecções no desenvolvimento de complicação e na mortalidade, espera-se que tais dados contribuam para reforçar ações e metas de combate às Hepatites B e C, possibilitando melhorar os indicadores de saúde do referido município.

PALAVRAS-CHAVE: Hepatites Virais, Hepatite B, Hepatite C, Epidemiologia.

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF HEPATITIS B AND C IN THE MUNICIPALITY OF BELÉM-PA, FROM 2013 TO 2017

ABSTRACT: Viral Hepatitis are infectious diseases that represent a major public health problem in the world, with a high incidence rate and mortality, surpassing that of HIV. The research objected the evaluation of the epidemiological profile of Hepatitis B and C in the city of Belém-PA, from 2013 to 2017. It is a descriptive, cross-sectional and retrospective study, based on the analysis of the database from Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). The results show an increase in the number of cases of Hepatitis B and C, from 56 cases in 2013 to 241 in 2017. It was observed a higher prevalence of cases in the masculine gender, grayish-brown skin color and schooling until complete primary education. For Hepatitis B, the mainly affected age group was from 20 to 39 years old, for Hepatitis C, from 40 to 59 years old and, for co-infection Hepatitis B+C, over 60 years old. Among the cases that had de mode of transmission filled, the main was sexual. There was also observed the predominance of chronic cases. Given the great impact of these infections on the development of complications and mortality, it is expected that such data will contribute to reinforce actions and goals to combat Hepatitis B and C, making it possible to improve the health indicators of that city.

KEYWORDS: Viral Hepatitis, Hepatitis B, Hepatitis C, Epidemiology.

1 | INTRODUÇÃO

As infecções pelo vírus das hepatites B (HBV) e C (HCV) são um grande problema de saúde pública mundial. No ano de 2015, no mundo, cerca de 325 milhões de pessoas estavam infectadas por esses vírus. A cada ano, 1,75 milhão de pessoas adquirem nova infecção pelo HCV e, na história, estima-se que 2 bilhões de pessoas já foram infectadas

pelo HBV. As Hepatites B (HB) e C (HC) são responsáveis por 96% da mortalidade por todas as hepatites, causando mais de um milhão de mortes por ano, um número maior que o causado pelo HIV, resultando em um índice de mortalidade de cerca de 25% (WHO, 2017; MACLACHLAN, 2015).

As infecções causadas pelo HBV e HCV podem evoluir de forma aguda ou crônica, causando inflamação e processos necróticos que são responsáveis pelos seus sintomas mais frequentes (BRASIL, 2018b; BRASIL, 2017b). Porém, a infecção também pode ser silenciosa, favorecendo o diagnóstico tardio e resultando no aparecimento de doenças crônicas ou agudas que acometem o fígado. O diagnóstico por meio do exame sorológico possibilita adotar medidas de prevenção e controle adequadas. Por isso é necessário que as pessoas façam periodicamente exames com equipes de saúde da Atenção Básica, que têm um papel importante na prevenção, diagnóstico, triagem e acompanhamento de pessoas portadoras da doença (FERNANDES, 2014).

A profilaxia dessas patologias pode ocorrer por meio de medidas de biossegurança, evitando contato com o sangue ou secreções potencialmente contaminadas; uso de preservativo masculino ou feminino nas relações sexuais e tratamento precoce dos doentes, bem como a garantia da qualidade das doações de sangue (ROSSI, 2010; WHO, 2017).

A vacina contra a HB reduziu substancialmente a sua transmissão nos primeiros 5 anos de vida e seu esquema completo de vacinação tem eficácia de 95% e protege por pelo menos 20 anos e possivelmente a vida toda. Apesar disso, a cobertura vacinal desejada nem sempre é alcançada. Estima-se que cobertura global da dose ao nascer da vacina seja de apenas 39% (WHO, 2017; WHO, 2018a). Não existe atualmente vacina para a HC, e suas estratégias de prevenção ainda não têm sido suficientemente implementadas (WHO, 2017).

Ambas as hepatites podem ser tratadas com medicamentos antivirais, reduzindo a chance de progressão para cirrose hepática e carcinoma hepatocelular e melhorando a sobrevida; com alta eficácia da supressão da replicação viral na hepatite B e de cura para hepatite C. Apesar disso, ainda há acesso limitado ao diagnóstico e tratamento das hepatites (WHO, 2018a; WHO, 2018b). Em 2015, apenas 9% das pessoas infectadas pelo HBV e 20% das infectadas pelo HCV haviam sido testadas e sabiam do seu estado, e, nas pessoas diagnosticadas, menos de 8% estavam em tratamento (WHO, 2017).

Outro grande problema é o desconhecimento da população acerca das hepatites. Estudo realizado na cidade de São Paulo com 200 participantes constatou que 21,5% não soube relacionar o HBV com o acometimento hepático, acreditando estar relacionado a órgãos como rins, pulmão, coração e estômago. Observou-se também que 39% não relacionou a HB com a transmissão por via sexual, a qual na verdade é a sua principal forma de transmissão, sendo que 12% acreditava que ela poderia ser transmitida por beijo ou aperto de mão. (SANTOS, 2017; BRASIL, 2017b).

As hepatites virais são doenças de notificação compulsória no Brasil, e foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) mais de 419.096 casos confirmados de HB e HC entre 1999 e 2017. Porém, observa-se uma distribuição heterogênea dos casos nas diferentes regiões brasileiras, dadas as especificidades dos agentes etiológicos, mecanismos de transmissão e evolução clínica (BRASIL, 2018a).

A região Norte do Brasil teve, entre 2007 e 2017, uma taxa de detecção de HB superior à média nacional, além de ser a única região do Brasil a apresentar tendência de aumento de casos de HB notificados em gestantes no período de 2012 a 2015. Também é a região com os maiores coeficientes de mortalidade por HB entre 2000 e 2016, chegando a 0,5 óbitos por 100 mil habitantes em 2016. Para a HC, que apresenta maior mortalidade em relação à HB, os maiores coeficientes de mortalidade são das regiões Sul e Sudeste, chegando em 2016 a 1,7 e 1,2 a cada 100 mil habitantes, respectivamente (BRASIL, 2018a).

O município de Belém apresentou, entre 1999 e 2017 um total de 453 casos notificados de Hepatite B e 551 de Hepatite C (BRASIL, 2018a). Também observou-se uma taxa de co-infecção de 30,3% para HIV-1/HBV e de 1,7% para HIV-1/HCV na cidade, o que está relacionado ao compartilhamento das mesmas vias de transmissão – parenteral e sexual – desses vírus, favorecendo pior prognóstico para os pacientes e possíveis interferências nas terapêuticas aplicadas (CHAVES, 2007).

Dessa forma, observa-se a importância do conhecimento das informações acerca das Hepatites B e C, a fim de contribuir para o aperfeiçoamento das ações de prevenção e controle dessas doenças (BRASIL, 2018a). Assim, o presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes com Hepatite B e C, no período de 2013 a 2017, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

2 | MÉTODO

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, transversal e retrospectivo, baseado na análise do banco de dados sobre Hepatite B e C do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2013 a 2017.

Os dados coletados no SINAN correspondem às variáveis: idade, sexo, escolaridade, raça, classificação etiológica, modo de transmissão e cronicidade, os quais foram analisados por meio de estatística descritiva e, por fim, foram expressas por meio de gráficos e tabelas comparativas de acordo com os resultados da pesquisa.

Foram realizados os testes do qui-quadrado, para análise das distribuições dos dados nas tabelas de contingência, e o teste da correlação de Pearson, para verificar se a maior ocorrência de casos de Hepatite aumenta o risco para cronicidade da doença, sendo considerado significativo o teste com p valor menor que 0,05, para o nível de confiança $\alpha = \pm 1,96$. Para isso, foram utilizados o software BioEstat 5.3®, Microsoft Excel 2011® e o Microsoft Word®.

O estudo cumpriu todas as exigências éticas, obedecendo à Declaração de Helsinque, ao Código de Nuremberg e às normas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se aumento considerável no número de casos de todas as hepatites analisadas ao longo dos cinco anos de estudo (**TABELA 1**). Apesar desse dado concordar com a tendência brasileira de aumento dos casos da HC, ele contraria a tendência mundial e brasileira para a HB, que é de diminuição, principalmente devido à vacinação. Inquérito realizado no Brasil mostra que Belém é uma das capitais com taxa de abandono da vacina contra HB acima de 5%, mostrando uma situação preocupante que pode se relacionar com o aumento da sua prevalência (BRASIL, 2018a; WHO, 2017; CEALAG, 2007).

| Ano de Estudo | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Hepatite B | 20 | 9 | 45 | 82 | 74 |
| Hepatite C | 36 | 29 | 99 | 149 | 156 |
| Hepatite B+C | 0 | 0 | 0 | 7 | 11 |
| TOTAL | 56 | 38 | 144 | 238 | 241 |

Tabela 1 – Número de casos de Hepatites B e C no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017.

Fonte: Sinan net.

Além disso, a Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica a região Norte como de alta endemicidade para HB, justificando a criação, em setembro de 2017, do Plano de Enfrentamento das Hepatites Virais na Região Norte do Brasil, com atuação inicialmente nos Estados do Amazonas, Acre e Pará, esperando-se que isso contribua no combate a tais infecções e na superação das adversidades locais, relacionadas ao perfil epidemiológico, populações específicas de difícil acesso e dificuldade de acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2011; BRASIL, 2017a).

Os casos de HC estiveram em maior número em relação às outras infecções em todos os anos de estudo, com grande aumento a partir de 2015 (**TABELA 1**). Isso pode estar relacionado à mudança da regra para sua notificação, em que anteriormente era necessário anti-HCV e HCV-RNA reagentes e, a partir de 2015, um dos dois marcadores reagentes torna-se suficiente para notificar. Assim, a tendência de aumento de casos ocorreu não apenas em Belém, mas em todas as regiões brasileiras. Essa alta prevalência é preocupante, pois a HC é responsável pela maior parte dos óbitos por Hepatites Virais e representa a terceira maior causa de transplantes hepáticos, enfatizando a necessidade de

seu controle, o que se espera com o Plano de Eliminação da Hepatite C no Brasil, lançado em outubro de 2017, alinhado com as metas da OMS de redução da sua mortalidade em 65% (BRASIL, 2018a; WHO, 2017).

Na análise dos dados de Hepatite B, houve prevalência do sexo masculino (57,82%), o que foi semelhante para a Hepatite C, em que a prevalência no sexo feminino também foi menor (48,40%) (**TABELA 2**). Tal resultado demonstra similaridade ao encontrado em diversos estudos, os quais relacionam esses dados ao fato de os homens terem mais atitudes de risco para exposição aos vírus, como o consumo de álcool, uso de drogas injetáveis ou inaláveis, maior número de parceiros(as) sexuais e menor uso de preservativo (OLIVEIRA, 2018; GOMES, 2010; SILVA, 2017; DIAS, 2014; GUSMÃO, 2017).

| Casos | Hepatite B | Hepatite C | Hepatite B+C |
|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Masculino | 57,82% | 51,60% | 55,56% |
| Feminino | 42,18% | 48,40% | 44,44% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% |

TABELA 2 – Porcentagem de casos de Hepatite B e C por sexo no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017.

FONTE: Sinan net

Constatou-se que a raça/cor predominante foi à parda para todas as Hepatites estudadas, com 593 casos (**FIGURA 1**), o que é compatível com os dados observados por Olsson (2011) em que a maior parte dos casos confirmados de Hepatite B (46,67%) e Hepatite C (52,57%) ocorreram em pardos. É importante ressaltar que o conhecimento da raça/cor mais afetada é de extrema importância, pois sabe-se que cada raça ou etnia tem peculiaridades próprias, e seu reconhecimento contribui para a equidade étnico-racial em saúde, garantindo atenção à saúde para todas as populações (BRAZ, 2013).

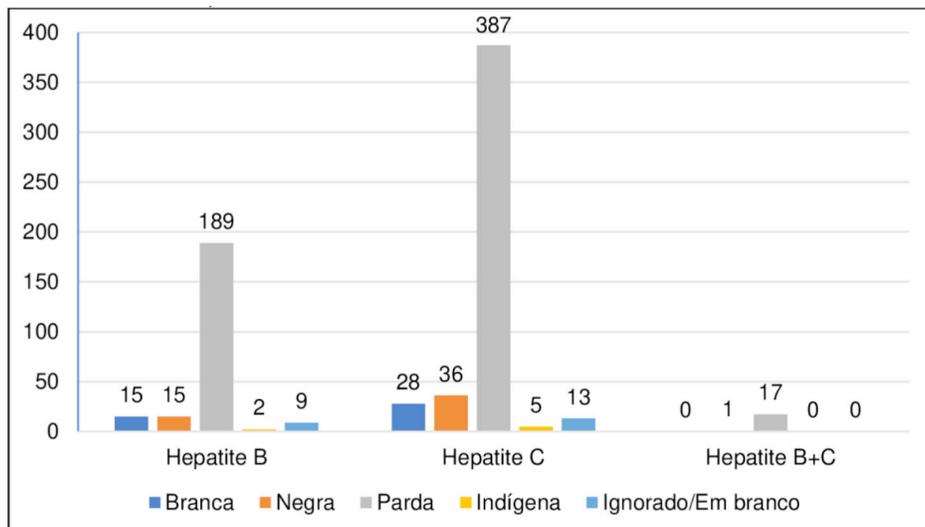


Figura 1 – Número de casos de Hepatites B e C segundo a raça/cor no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017.

Fonte: Sinan net.

A escolaridade mais frequente para todas as hepatites analisadas foi a de Ensino Fundamental Completo (29,28%) (**TABELA 3**). Além disso, outro nível frequente foi o de Ensino Médio Completo (19,38%), mostrando que mesmo um nível regular de escolaridade não favoreceu a prevenção da infecção pelo(s) vírus, o que também foi encontrado em outros estudos, como o realizado por Moia et al. (2014) em Belém, em que 50% dos pacientes com Hepatite C possuíam Ensino Médio Completo (OLIVEIRA, 2018). O campo escolaridade também teve alto número de casos de preenchimento como “Ignorado” (20,78%), revelando problemas na completude de dados semelhante a outros estudos, mostrando a necessidade de avaliação periódica da qualidade dos dados e capacitação dos profissionais para o preenchimento adequado das notificações (BARBOSA, 2013; CORDEIRO, 2018).

| Casos | Hepatite B | Hepatite C | Hepatite B+C | TOTAL |
|-------------------------------|------------|------------|--------------|-------|
| Não se aplica | 3 | 9 | 0 | 12 |
| Analfabetos | 7 | 9 | 0 | 16 |
| Ensino Fundamental Incompleto | 63 | 135 | 12 | 210 |
| Ensino Fundamental Completo | 19 | 53 | 0 | 72 |
| Ensino Médio Incompleto | 15 | 39 | 1 | 55 |
| Ensino Médio Completo | 40 | 98 | 1 | 139 |

| | | | | |
|----------------------------|------------|------------|-----------|------------|
| Ensino Superior Incompleto | 13 | 9 | 0 | 22 |
| Ensino Superior Completo | 11 | 31 | 0 | 42 |
| Ignorado | 59 | 86 | 4 | 149 |
| TOTAL | 230 | 469 | 18 | 717 |

Tabela 3 – Número de casos de Hepatites B e C segundo escolaridade no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017.

Fonte: Sinan net.

Incompletude dos dados também foi encontrada ao analisar os dados sobre o modo de transmissão das hepatites (**TABELA 4**), em que o equivalente a 89,40% das notificações teve este campo preenchido como “Ignorado”, semelhante ao encontrado por Barbosa e Barbosa (2013), em que em 51,90% dos casos a fonte de infecção não estava preenchida. Apesar disso, sabe-se que a via sexual é uma importante fonte de infecção das Hepatites B e C, e foi o principal modo de transmissão relatado (3,62%), depois de “Ignorado”, no presente estudo (BRASIL, 2017b; BRASIL, 2018b; MOIA, 2014; BRASIL, 2018a).

| Casos | Hepatite B | Hepatite C | Hepatite B+C | TOTAL |
|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| Ignorado | 210 | 413 | 18 | 641 |
| Sexual | 9 | 17 | 0 | 26 |
| Tratamento dentário | 7 | 16 | 0 | 23 |
| Tratamento cirúrgico | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Acidente de trabalho | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Transfusão sanguínea | 2 | 8 | 0 | 10 |
| Vertical | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Drogas injetáveis | 0 | 7 | 0 | 7 |
| Outros | 1 | 4 | 0 | 5 |
| TOTAL | 230 | 469 | 18 | 717 |

Tabela 4 – Número de casos de Hepatites B e Hepatite C segundo o modo de transmissão no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017.

Fonte: Sinan net.

Considerando todos os anos de estudo juntos, a HB incidiu mais na faixa etária de 20 a 39 anos, a HC na faixa de 40 a 59 anos e a coinfeção B+C na faixa etária de mais de 60 anos (**FIGURA 2**). Isso é compatível com dados observados na literatura. Dados do SINAN para o Brasil evidenciam que a faixa etária mais acometida na HB é de 25 a 29 anos, e, em estudo de Silva et al. (2017), 48,6% dos participantes possuíam entre 23 e 32 anos de idade (BRASIL, 2018a). Para a HC, a faixa etária encontrada foi a mesma do

estudo de Gomes et al. (2010). Chávez et al. (2003) explica que há um maior predomínio das Hepatites B e C na faixa etária acima dos 30 anos provavelmente devido à transmissão ser sexual e transfusional.

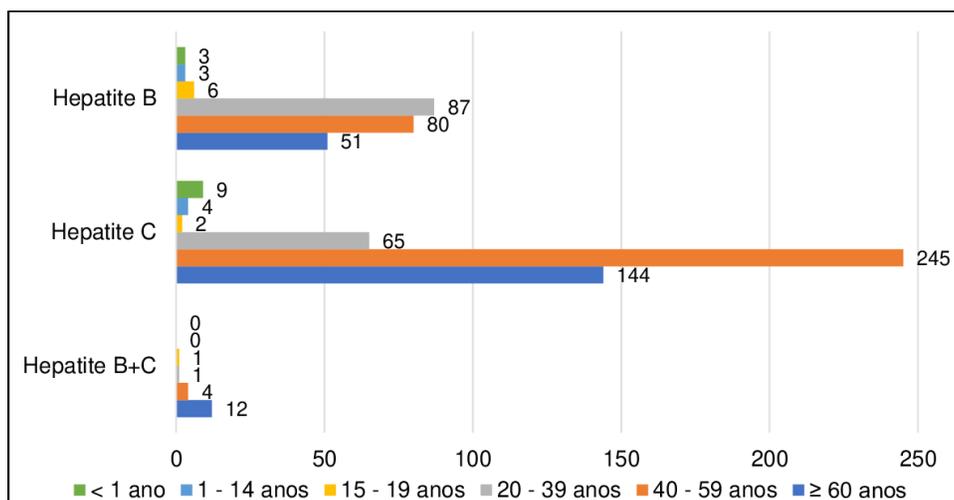


Figura 2 – Número de casos de Hepatites B e C segundo a faixa etária no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017.

Fonte: Sinan net.

Observou-se também o predomínio de casos crônicos das Hepatite B e C e coinfeção B+C (**TABELA 5**) e, fazendo-se uma Correlação de Pearson, percebe-se a existência de uma correlação positiva e forte, o que significa que quanto maior a densidade de casos de tais hepatites, maior o risco de cronificação da doença. Isso mostra-se preocupante, visto que a hepatite crônica é fator de risco para cirrose e carcinoma hepatocelular e, assim, pacientes infectados por HBV e/ou HCV apresentam maior risco de desenvolver tais doenças (BRASIL, 2017b; BRASIL, 2018b; CHEDID, 2017; MACLACHLAN, 2015).

| Cronicidade Ano | Hepatite B | | Hepatite C | | Hepatite B+C | |
|--------------------|------------|---------|------------|---------|--------------|---------|
| | Total | Crônica | Total | Crônica | Total | Crônica |
| 2013 | 20 | 16 | 36 | 36 | 0 | 0 |
| 2014 | 9 | 6 | 29 | 26 | 0 | 0 |
| 2015 | 45 | 36 | 99 | 90 | 0 | 0 |
| 2016 | 82 | 40 | 149 | 140 | 7 | 6 |

| | | | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| 2017 | 74 | 45 | 156 | 151 | 11 | 11 |
| TOTAL | 230 | 143 | 469 | 443 | 18 | 17 |

Tabela 5 – Relação do total de casos de Hepatites B e C e o número de casos crônicos no município de Belém-PA, no período de 2013 a 2017.

Fonte: Sinan net.

Dados epidemiológicos reforçam a cronicidade das Hepatites B e C no país. No Brasil, entre 1999 e 2017, a forma crônica representou 72,4% dos casos notificados de HB e mais de 65% dos de HC (BRASIL, 2018a). Estudo realizado por Carvalho et al. (2014) mostrou que a prevalência de cirrose por HB no Brasil foi de 17 por 100 mil habitantes, destacando a região Norte como a de maior prevalência (28/100 mil hab.). Nos casos decorrentes de HC não foi diferente, com prevalência nacional de 151 por 100 mil habitantes, tendo a região Norte as maiores taxas (222/100 mil hab.).

4 I CONCLUSÃO

Foi evidenciado o aumento do número de casos de Hepatites B e C, passando de 56 casos em 2013 para 241 casos em 2017, além da prevalência do sexo masculino e raça parda para todas as infecções estudadas. Observou-se o predomínio da escolaridade de Ensino Fundamental Completo e maior prevalência na faixa de 20 a 39 anos para Hepatite B, de 40 a 59 anos para Hepatite C e maior de 60 anos para coinfeção Hepatite B+C. O principal modo de transmissão notificado foi pela via sexual.

Houve caráter predominantemente crônico das hepatites estudadas, sendo essas infecções consideradas fatores de risco para o desenvolvimento de cirrose e câncer hepático.

Com base nisso, espera-se que a disponibilização das informações acerca do perfil epidemiológico das Hepatites B e C no município de Belém-PA no período de 2013 a 2017 reforcem ações e metas já existentes e sirvam como base para a criação de novas que busquem prevenir e controlar essas doenças infectocontagiosas, melhorando, assim, os indicadores de saúde no referido município. Além disso, acredita-se que o presente estudo possa estimular o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o tema, dada a importância do conhecimento cada vez maior sobre essas infecções para o seu melhor combate.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, D. A.; BARBOSA, A, M, F. **Avaliação da completude e consistência do banco de dados das hepatites virais no estado de Pernambuco, Brasil, no período de 2007 a 2010.** Epidemiol Serv Saúde, v. 22, n. 1, p. 49-58, jan-mar. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção, Controle das IST, do HIV/Aids e Hepatites Virais. Notícias. Plano de enfrentamento das hepatites virais na região norte do Brasil é debatido em audiência pública na câmara dos deputados. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/plano-de-enfrentamento-das-hepatites-na-regiao-norte-do-brasil-e-debatido-em-audiencia>>. Atualizado: 26 set. 2017a. Acessado em: 20 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Hepatites Virais 2018**, v. 49, n. 31. Brasília: MS, 2018a. 72 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico Hepatites Virais 2011**, ano II. n.1. Brasília: MS, 2011. 82 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para hepatite B e coinfeções**. Brasília: MS, 2017b. 120 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de vigilância, prevenção e controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para hepatite C e coinfeções**. Brasília: MS, 2018b. 89 p.

BRAZ, R. M.; OLIVEIRA, P. T. R.; REIS, A. T.; MACHADO, N. M. S. **Avaliação da completude da variável raça/cor nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores usados pelo Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde**. Saúde em Debate, v. 37, n. 99, p. 554-562, out/dez 2013.

CARVALHO, J. R. et al. **Método para estimação de prevalência de hepatites B e C crônicas e cirrose hepática – Brasil, 2008**. Epidemiol Serv Saúde, v. 23, n. 4, p. 691-700, out-dez 2014.

CEALAG – Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão. Inquérito de Cobertura Vacinal nas Áreas Urbanas das Capitais do Brasil 2007. Disponível em:<bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inquerito_cobertura_vacinal_urbanas.pdf>. Acessado em: 20 nov. 2018.

CHAVES, M. H. P. **Prevalência da infecção pelos vírus das hepatites B e C entre indivíduos portadores do HIV-1 e/ou com SIDA/AIDS na cidade de Belém-PA**. 2007. 99 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários). Belém: Universidade do Estado do Pará – Centro de Ciências Biológicas.

CHAVEZ, J. H., CAMPANA, S. G., HAAS, P. **Panorama da hepatite B no Brasil e no Estado de Santa Catarina**. Rev Panam Salud Publica, v. 14, n. 2, p. 91-96, 2003.

CHEDID, M. F. et al. **Carcinoma hepatocelular: diagnóstico e manejo cirúrgico**. ABCD Arq Bras Cir Dig, v. 30, n. 4, p. 272-278, ago 2017.

CORDEIRO, T. M. S. C; D'OLIVEIRA JÚNIOR, A. **Qualidade dos dados das notificações de hepatites virais por acidentes de trabalho, Brasil**. Rev Bras Epidemiol, v. 21, e180006, ago 2018.

DIAS, J. A.; CERUTTI JÚNIOR, C.; FALQUETO, A. **Fatores associados à infecção pelo vírus da hepatite B: um estudo caso-controle no município de São Mateus, Espírito Santo**. Epidemiol Serv Saúde, v. 23, n. 4, p. 683-690, out-dez 2014.

FERNANDES, C. N. S. et al. **Prevalência de soropositividade para hepatite B e C em gestantes.** Rev Esc Enferm USP, v. 48, n.1, p. 91-98, 2014.

GOMES, D. T.; TOCANTINS, F. R.; SOUZA, F. B. A. **Perfil de portadores de hepatite C e a vulnerabilidade da população: potencialidades para a enfermagem.** R pesq: cuid fundam online, v. 2 (ed. Supl.), p. 512-515, ou/dez. 2010.

GUSMÃO, P. P. et al. **Perfil epidemiológico de uma população de usuários de drogas de Anápolis, Goiás.** Rev Educ Saúde, v. 5, n. 1, p. 28-37, jun. 2017.

MACLACHLAN, J. H.; COWIE, B. C. **Hepatitis B virus epidemiology.** Cold Spring Harb Perspect Med, v. 5, n.5, 2015.

MOIA, L. J. P.; AMARAL, I. S. A.; FARIAS, A. J. L.; SILVA, M. M. A. **Infecção pelo vírus da hepatite C em hospital de referência na Amazônia brasileira.** Rev Para Med, v. 28, n. 3, p. 19-25, jul-set. 2014.

OLIVEIRA, T. J. B. et al. **Perfil epidemiológico dos casos de hepatite C em um hospital de referência em doenças infectocontagiosas no estado de Goiás, Brasil.** Rev Pan-Amaz Saude, v. 9, n. 1, p, 51-57, set. 2018.

OLSSON, R. A. S. **Caracterização do perfil epidemiológico das hepatites virais no estado de Rondônia no período de 1999 a 2009.** 2011. 85 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Vigilância em Saúde na Amazônia). Porto Velho: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

ROSSI, G. C.; AFONSO, P. M. D.; OLIVEIRA, S. L. G.; FURLAN, M. L. S. **Hepatites B e C: conhecimento dos estudantes universitários da área da saúde.** Rev Enferm UERJ, v. 18, n. 1, p. 38-41, jan-mar 2010.

SANTOS, M. C.; GOLÇALVES, F. B.; NUNES, S. H. **Avaliação do conhecimento da população sobre hepatite B e outras doenças sexualmente transmissíveis em moradores da cidade de São Paulo.** J Health Sci Inst, v. 35, n. 4, p. 243-247, set 2017.

SILVA, A. A. S. et al. **Prevalência de hepatite B e fatores associados em internos de sistema prisional.** Acta Paul Enferm, v. 30, n. 1, p. 66-72, jan. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Hepatitis Report 2017.** Geneva: WHO, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Hepatitis B, News, Fact sheets. Atualizado: 18 jul. 2018a. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>>. Acessado em: 15 nov. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Hepatitis C, News, Fact sheets. Atualizado: 18 jul. 2018b. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>>. Acessado em: 15 nov. 2018.

CAPÍTULO 17

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO SARAMPO DE 2014-2018 NO ESTADO DO AMAZONAS

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 06/11/2020

Danillo Monteiro Porfírio

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/7089094880033070>

Maria Samara Alves da Silva

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/1339608181988429>

Thayane Picanço de Carvalho

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/1509512492081755>

Bárbara Maria Paiva Côrrea

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/4494530211083651>

Lavínia Juvenal Nicodemos

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/5717168627348986>

Elusa Maria Paiva Corrêa

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/2250972822849099>

Renan Tadeu Araújo Bührnheim

Universidade do Estado do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/4428976653090449>

Carlos Eduardo Santos de Sousa

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/3791063193096492>

Fabiola Barbosa Dourado

Centro de Ensino do Estado do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/7513616160125880>

Franklin Pimentel Fayal

Universidade Federal do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/6177443820818906>

Andrea Luzia Vaz Paes

Universidade do Estado do Pará
Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/4364540186589331>

RESUMO: INTRODUÇÃO: Sarampo é uma doença infectocontagiosa causada pelo vírus da família *Paramyxoviridae*, cuja contaminação ocorre por meio do contato com partículas de secreção nasal ou salivar de enfermos. Em 2016, a OMS declarou a região das Américas livre do Sarampo e concedeu ao Brasil o certificado de erradicação da Doença. Porém, em 2018 foram notificados diversos surtos de sarampo no país e, dentre estes, ocorreram casos preocupantes no Amazonas. OBJETIVOS: Analisar a situação vacinal e correlacionar as possíveis causas de baixa adesão, utilizando dados específicos sobre o Sarampo no Amazonas, no período de 2014 a 2018, identificando os locais de maior incidência de surtos. MÉTODOS: Estudo ecológico e transversal, com abordagem quantitativa e

retrospectiva, com análise de dados realizada a partir de dados estatísticos e documentos informativos do Ministério da Saúde, Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações e DATASUS. RESULTADOS: As características sociodemográficas dos casos confirmados de sarampo, observou-se predomínio no sexo masculino (55,6%) e em crianças menores de cinco anos (28,3%), seguido da faixa etária de 20 a 29 anos (25,0%) e de 15 a 19 anos (21,2%). A cobertura vacinal da região no período de estudo foi a única que, a partir de 2014, apresentou valor abaixo da taxa de cobertura vacinal preconizada pelo Ministério da Saúde (> 95%), tanto para as duas doses de tríplice viral, quanto para tetra viral. Algumas cidades, como Autazes, Coari, Iranduba, Itacoatiara, Juruá, Manacapuru, Manaus, Novo Airão, Parintins, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva e Tapauá apresentaram-se como cidades relevantes, pois apresentaram episódios de surto registrados. CONCLUSÃO: No estado do Amazonas, pode-se observar a necessidade de um programa de vacinação constante, permitindo que ocorra uma cobertura efetiva das mais diversas doenças, tal como o Sarampo, passíveis de imunização. Além disso, o perfil epidemiológico foi conciso e auxiliou na análise final.

PALAVRAS-CHAVE: Sarampo, Vacina contra Sarampo, Epidemiologia, Cobertura Vacinal.

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF MEASLES 2014-2018 IN THE STATE OF AMAZONAS

ABSTRACT: INTRODUCTION: Measles is an infecto contagious disease caused by an *Paramyxoviridae* virus, whose contamination occurs by the direct contact with nasal or salivary secretion droplets of ill patients. In 2016, the World Health Organization declared the American region measles free and conceded to Brazilian government the Disease Eradication Certification. However, in 2018, several measles outbreaks were notified in the country, including some severe cases in the Amazonas state. OBJECTIVE: Analyze the vaccinal scenario and correlate it to possible causes to low accession, using specific data about measles on Amazonas, between 2014 to 2018, identifying the major incidence locations for the outbreak. METHODS: Ecological and transversal study, using a quantitative approach in retrospect, making analyzes from statistical data and informative documents from the Ministry of Health and the National Immunization Program Information System and DATASUS. RESULTS: Considering sociodemographic characteristics of measles confirmed cases, it was observed the predominance in male sex (55,6%) and children below five years (28,3%), followed by the 20 to 29 age range (25%) and 15 to 19 age range (21,2%). The regional vaccination coverage on the studied period was the only one that, since 2014, showed values below the recommended by the Ministry of Health (> 95%), both to the triple viral and viral tetra. Some cities as Autazes, Coari, Iranduba, Itacoatiara, Juruá, Manacapuru, Manaus, Novo Airão, Parintins, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva and Tapauá were observed as relevant ones, because those registrate initial outbreak episodes. CONCLUSION: With the Measles outbreak in Amazonas state, it is possible to view the need for a constant vaccination program, allowing an effective coverage of the most diverse diseases, such as Measles, susceptible to immunization. In addition, the epidemiological profile was concise and helped in the final analysis.

KEYWORDS: Measles, Measles Vaccine, Epidemiology, Vaccination Coverage.

1 | INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença infectocontagiosa, causada por um vírus da família *Paramyxoviridae*, do gênero *Morbilivirus*, cuja transmissão acontece pelo ar, por meio de tosse e de espirros, contato próximo com pessoa infectada ou contato direto com secreções nasais, sendo os seres humanos seus únicos hospedeiros naturais. Esse agente infecta as vias aéreas superiores e depois invade o sistema linfático, onde ocorre uma amplificação viral e consequente viremia aguda, tendo, geralmente, como sinal primário, uma febre alta, a qual se inicia entre 10 a 12 dias após o contato com o vírus e tem duração de quatro a sete dias. Nessa primeira fase, o indivíduo pode apresentar rinorréia, tosse e conjuntivite, além de manchas na mucosa bucal, a qual evolui após alguns dias com exantema, principalmente no rosto e na parte superior do pescoço, espalhando-se por mãos e pés, durando aproximadamente cinco dias e cursando com desaparecimento. As complicações graves são: cegueira, encefalite, diarreia grave, otites ou infecções respiratórias graves, sendo mais comum em crianças mal nutridas, principalmente as que apresentam hipovitaminose A, recém nascidos, gestantes ou portadores de imunodeficiências. Não há tratamento específico contra o vírus, e, dessa forma, são recomendadas medidas de suporte, como boa alimentação, aumento da ingestão de líquidos e tratamento para desidratação, com soluções orais, além do tratamento sintomático. O uso de medicamentos que contenham ácido acetilsalicílico em sua composição são contraindicados. Prescreve-se antibióticos para infecções bacterianas secundárias, como otites e pneumonia. Em crianças menores de dois anos, é recomendada a suplementação com vitamina A. O diagnóstico da doença deve ser confirmado por sorologia. (GOODSON, 2015; PAHO, 2019; WHO, 2019)

No Brasil, desde 1968, é uma infecção viral de notificação compulsória em 24 horas, que atinge todos os grupos etários, porém com maior risco para menores de cinco e em adultos acima de 30 anos. (MELLO et al., 2014)

A vacina para o sarampo foi criada e inserida no Brasil na década de 1960 e usada de forma descontínua até a década de 1970. Visto o caráter endêmico, com picos epidêmicos periódicos a cada dois ou três anos, foi instituído em 1992 o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo. (MELLO et al., 2014)

O esquema vacinal brasileiro inclui as vacinas tríplice viral (sarampo-caxumba-rubéola) e tetra viral (sarampo-caxumba-rubéola-varicela), sendo feita uma dose aos 12 meses de idade da tríplice viral e outra aos 15 meses da tetra viral. Em casos de surtos, é recomendada uma dose da tetra viral em crianças de seis até 11 meses, duas doses da vacina tríplice viral para pessoas de cinco a 29 anos não vacinadas anteriormente e uma dose da tríplice viral para adultos de 30 a 49 anos. (PAHO, 2019)

No ano de 2016, a OMS declarou a região das Américas livre do Sarampo, após 22 anos de inclusão da vacinação em massa contra o sarampo, além da caxumba e da rubéola, em todo o continente, e concedeu ao Brasil o certificado de erradicação da doença. Porém,

em 2018 foram notificados diversos surtos de sarampo no país e, dentre estes, ocorreram casos preocupantes no Amazonas. (PAHO, 2019; WHO, 2019)

2 | OBJETIVOS

A pesquisa objetivou traçar o perfil epidemiológico do Sarampo no estado do Amazonas, no período da 2014 a 2018, relacionando ao surto da doença em 2018 com a cobertura vacinal.

3 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, com análise de variáveis quantitativas e em retrospectiva, cuja base bibliográfica foram os dados levantados a partir de documentos informativos do Ministério da Saúde, o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações e, essencialmente, o DATASUS, para captação dos dados de cada variável. Além disso, foram utilizados testes estatísticos para demonstração de significância para os dados, avaliando se a amostragem estava adequada para os levantamentos.

4 | RESULTADOS

As cidades analisadas no estado do Amazonas apareceram em notícias relacionadas ao surto de sarampo, sendo um dos estados da região Norte a apresentar o maior número de casos na região. Os dados de quantidade da população notificada com casos de sarampo ($n = 11.334$), nas diversas faixas etárias, apresentou um valor de $(p) = 0.001$, enquanto a quantidade de população dos casos confirmados ($n = 9.468$) apresentou um valor de $(p) = 0.0012$. Os valores para as taxas de incidência encontradas foram de um $(p) = 0.039$ para os casos notificados e $(p) = 0.04$ para os casos confirmados. Considerando as características sociodemográficas dos casos confirmados de sarampo, observa-se predomínio no sexo masculino (55,6%) e em crianças menores de cinco anos (28,3%), seguido da faixa etária de 20 a 29 anos (25,0%) e de 15 a 19 anos (21,2%). Com relação à taxa de incidência (por 100.000 habitantes) por faixa etária, os menores que um ano apresentam o maior risco de sarampo nos municípios, chegando a um valor de 2.288/100.000 habitantes (Tabela 1). Algumas cidades, como Autazes, Coari, Iranduba, Itacoatiara, Juruá, Manacapuru, Manaus, Novo Airão, Parintins, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva e Tapauá apresentaram-se como cidades-chave, pois foram noticiadas como focos dos casos do surto, seja de procedência dos pacientes ou locais para onde eles foram enviados em busca de manutenção e tratamento.

| Faixa Etária | Notificados | | | Confirmados | | |
|--------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------|-----------------|-------------------|
| | n (11334) | Porcentagem (%) | Taxa - Incidência | n (9468) | Porcentagem (%) | Taxa - Incidência |
| < 6 meses | 815 | 7.2 | 2288 | 741 | 7.6 | 1989.3 |
| 6 - 11 meses | 1123 | 9.9 | | 944 | 9.7 | |
| 1 - 4 anos | 1289 | 11.4 | 386.9 | 1078 | 11 | 323.6 |
| 5 - 9 anos | 536 | 4.7 | 124 | 420 | 4.3 | 97.1 |
| 10 - 14 anos | 547 | 4.8 | 121.3 | 463 | 4.7 | 102.7 |
| 15 - 19 anos | 2381 | 21 | 579.6 | 2069 | 21.2 | 503.6 |
| 20 - 29 anos | 2773 | 24.5 | 371.4 | 2446 | 25 | 327.6 |
| 30 - 39 anos | 1188 | 10.5 | 203.3 | 1009 | 10.3 | 172.7 |
| 40 - 49 anos | 475 | 4.2 | 120.7 | 423 | 4.3 | 107.5 |
| > 50 anos | 207 | 1.8 | 42.5 | 182 | 1.9 | 37.3 |

Tabela 1 – Casos de sarampo no Amazonas

Fonte: Formatado pelo autor (2019).

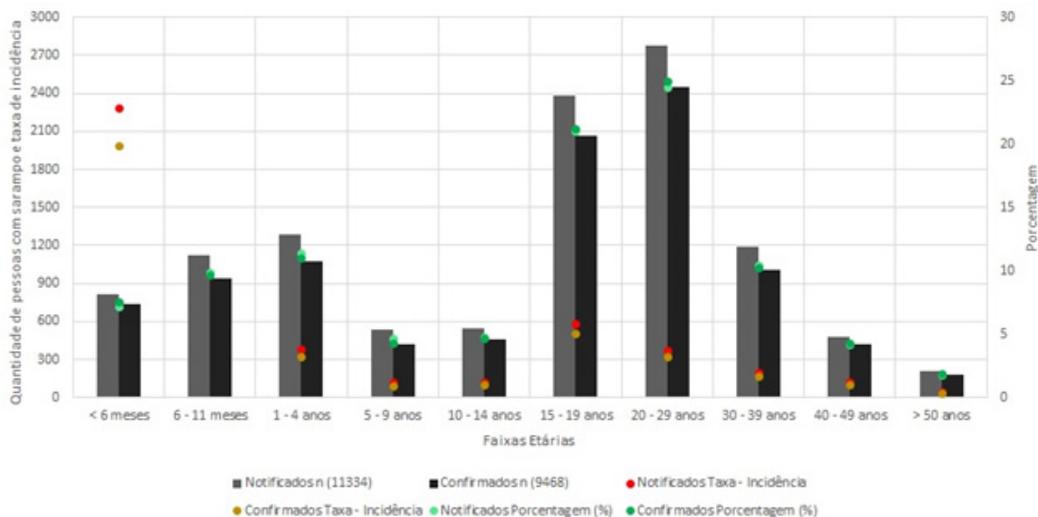


Tabela 2 – Gráfico representativo para quantificação dos casos de sarampo no estado do Amazonas

Fonte: Formatado pelo autor (2019).

Cobertura vacinal dos municípios do Amazonas (2014-2018)

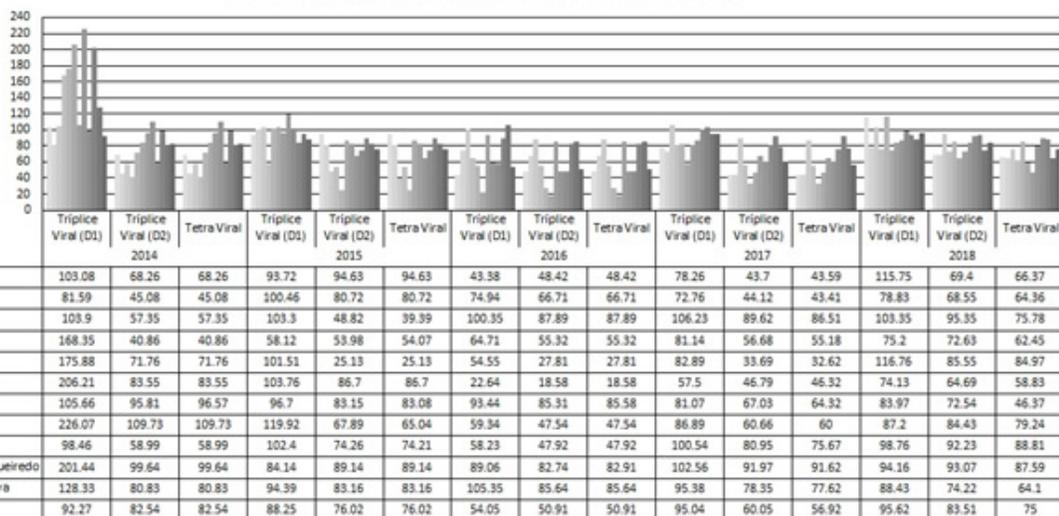


Tabela 3 – Cobertura vacinal dos municípios do Amazonas

Fonte: Formatado pelo autor (2019).

Os dados de cobertura apresentados (Tabela 3), tanto para tríplice quanto para tetra viral se mostraram com valor de $(p) < 0.0001$. Além disso, pode-se observar que o pico de cobertura ocorreu para, somente uma dose de tríplice viral (D1) no ano de 2014, além disso, a cidade de Manacapuru mostrou-se com menores valores de cobertura em 2016. As cidades apresentaram valores acima de 95 para a cobertura vacinal de forma distribuída não homogêaneamente, com concentração de valores elevados no ano de 2014. Juruá se mostrou como uma cidade de baixos valores para cobertura vacinal em 2015 e em 2016 para a D2 de tríplice viral e tetra viral. Em 2018, os valores de cobertura tiveram relativo aumento de acordo com outros anos.

Amazonas - Cobertura vacinal total (2014-2018)

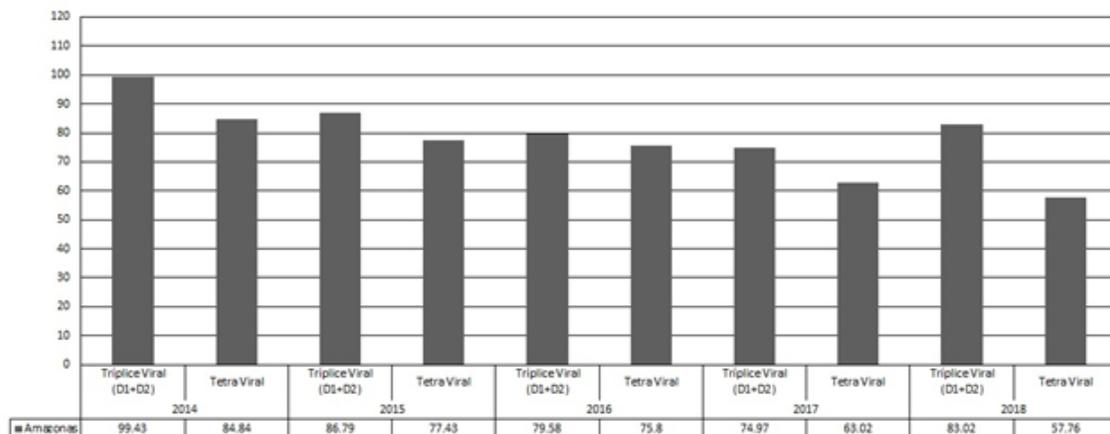


Tabela 4 – Cobertura vacinal total do Amazonas

Fonte: Formatado pelo autor (2019).

O único ano a apresentar valor acima do estabelecido para cobertura ideal foi 2014 (Tabela 4), tão somente para as doses conjuntas de D1 e D2. Até mesmo com o aumento relativo das vacinações em 2018, os valores de cobertura se apresentaram abaixo do preconizado.

5 | CONCLUSÃO

O conhecimento do perfil dos pacientes acometidos por sarampo se faz necessário para a geração de hipóteses de causas envolvidas no surto e na formulação de políticas públicas, que visem o combate do surgimento de novos casos. Ao observar os dados coletados, percebeu-se que o surto acometeu, em sua maioria, crianças menores que cinco anos de idade e que os menores de um ano apresentaram maior risco de desenvolver a doença. Além disso, a cobertura vacinal da região atingiu um nível abaixo da taxa preconizada pelo Ministério da Saúde, tanto para as duas doses de tríplice viral, quanto para a tetra viral, o que mostra a necessidade de um programa de vacinação constante, permitindo que ocorra uma cobertura efetiva das mais diversas doenças.

REFERÊNCIAS

GOODSON, James L.; SEWARD, Jane F. Measles 50 Years After Use of Measles Vaccine. **Infectious Disease Clinic of North America**, v. 29, n. 4, p. 725-743, 2015.

MELLO, Jurema Nunes; HADDAD, Davi Antônio Ramon; CÂMARA, Gabriela Neri P. de A.; CARVALHO, Marcela Santos; ABRAHÃO, Nicolau Moreira; PROCACI, Victor Rebelo. Panorama atual do sarampo no mundo. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 102, n. 1, p. 33-40, 2014.

PAHO - Pan American Health Organization. **Folha informativa – Sarampo**. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5633:folha-informativa-sarampo&Itemid=1060>. Acesso em: 02 de abril de 2019.

WHO - World Health Organization. **Measles**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>> Acesso em: 31 de março de 2019.

World Health Organization. **Global Measles and Rubella Update**. Disponível em: <https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/measles_monthlydata/en/> Acesso em: 31 de março de 2019.

CAPÍTULO 18

QUANTIFICAÇÃO DOS CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO BRASIL E ESPAÇO GEOGRÁFICO DE MAIOR PREVALÊNCIA DA DOENÇA

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 30/10/2020

Andressa Pinto Marreiros

Universidade Federal do Amapá
Macapá – Amapá – Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7540289932291133>

Manoel Victor Casé Coelho Andrade

Universidade Federal do Amapá
Macapá – Amapá – Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7961251122611686>

Alexandre Nunes Marreiros Filho

Universidade Souza Marques
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro – Brasil

Claudio Alberto Gellis de Mattos Dias

Instituto Federal do Amapá
Macapá – Amapá – Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8303202339219096>

Amanda Alves Fecury

Universidade Federal do Amapá
Macapá – Amapá – Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9314252766209613>

RESUMO: A esquistossomose mansônica é uma doença infectoparasitária de veiculação hídrica que ainda confere grande relevância epidemiológica no cenário mundial. Sua patogênese é dependente da interação entre o helminto, os caramujos do gênero *Biomphalaria* e vertebrados, sendo o principal representante deste último grupo o *H. sapiens sapiens*.

Responsável por grandes danos à saúde e qualidade de vida da população, o que se reflete nos altos valores de morbidade e mortalidade da doença, a esquistossomose ainda se enquadra como endêmica em diversas regiões do Brasil. Portanto, o objetivo desse estudo foi quantificar o número de casos de esquistossomose mansônica registrados no Brasil entre os anos de 2007 a 2017 e avaliar a zona de residência dos mais acometidos pela doença. Os dados foram obtidos através do endereço eletrônico do DATASUS (<http://datasus.saude.gov.br>), Acesso à informação, TABNET, Epidemiológicas e Morbidade, doenças e agravos de notificação de 2007 em diante. No momento da coleta dos dados, estavam disponíveis informações até 2017. Foram registrados 144.755 casos de esquistossomose entre os anos de 2007 a 2017. Deste total, 83.029 (57,36%) casos foram localizados na zona urbana, 1.875 (1,30%) na zona Peri urbana, 51.598 (35,64%) na zona rural e 8.253 (5,70%) não há informações. Esses dados evidenciam um maior número de casos na zona urbana, bem como uma maior prevalência da doença nos Estados que fazem parte da distribuição geográfica do *Biomphalaria* – regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil. Movimentos migratórios para a área urbanizada, fatores socioeconômicos e demográficos têm sido apontados pela literatura como fatores que predispõe à precária condição de saneamento básico, um dos principais fatores de risco para a contaminação e disseminação da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Esquistossomose, epidemiologia, região de notificação.

QUANTIFICATION OF CASES OF SCHISTOSOMIASIS MANSONI IN BRAZIL AND GEOGRAPHIC SPACE OF HIGHER PREVALENCE OF THE DISEASE

ABSTRACT: Schistosomiasis mansoni is an infectious disease of water transmission that still gives great epidemiological relevance in the world scenario. Its pathogenesis is dependent on the interaction between the helminth, the Biomphalaria snails and vertebrates, the main representative of the latter group being *H. sapiens sapiens*. Responsible for great damage to the health and quality of life of the population, which is reflected in the high morbidity and mortality rates of the disease, schistosomiasis is still endemic in several regions of Brazil. Therefore, the objective of this study was to quantify the number of cases of schistosomiasis mansoni registered in Brazil between 2007 and 2017 and to evaluate the area of residence of those most affected by the disease. The data were obtained through the electronic address of DATASUS (<http://datasus.saude.gov.br>), Access to information, TABNET, Epidemiological and Morbidity, diseases and aggravated notification from 2007 onwards. At the time of data collection, information was available until 2017. There were 144,755 cases of schistosomiasis between 2007 and 2017. Of this total, 83,029 (57.36%) cases were located in the urban area, 1,875 (1.30%) in the urban Peri area, 51,598 (35.64%) in the rural area, and 8,253 (5.70%) were not reported. **CONCLUSION:** These data show a higher number of cases in the urban area, as well as a higher prevalence of the disease in the states that are part of the geographic distribution of Biomphalaria - Northeast, Southeast and South regions of Brazil. Migratory movements to the urbanized area, socioeconomic and demographic factors have been pointed out by the literature as predisposing factors to the precarious condition of basic sanitation, one of the main risk factors for the contamination and spread of the disease. **KEYWORDS:** Schistosomiasis, epidemiology, notification region.

1 | INTRODUÇÃO

A esquistossomose mansônica, primeiramente chamada de “Bilharziase” ou “Bilharziose” é uma doença infectoparasitária de veiculação hídrica causada por platelmintos trematódeos do gênero *Schistosoma*, dióicos, e dependente da interação entre o helminto, os caramujos do gênero *Biomphalaria* e vertebrados, sendo o principal representante desse último grupo o *Homo sapiens sapiens*. Das seis espécies que parasitam o homem, apenas a mansoni está presente na América do Sul, uma vez que não há hospedeiros intermediários suscetíveis a infecção por outras espécies na região (BRASIL, 2014).

A “Doença do caramujo”, como é chamada popularmente, é uma patologia rural urbanizada com múltiplos fatores de risco relacionados a baixo desenvolvimento social e econômico (GOMES et al., 2016). O Brasil é o país com o maior número de casos da infecção nas Américas, com diversas regiões endêmicas registradas, principalmente no Nordeste do país (ROCHA et al., 2016).

A transmissão para o homem se dá por meio do contato com cercárias liberadas por moluscos infectados do gênero *Biomphalaria* em contato com a água. Ao encontrar-se com a pele ou mucosa do homem, infectam o hospedeiro definitivo por penetração

ativa, atingindo o sistema extravascular e, posteriormente, o sistema vascular, marcando diversas alterações patológicas em sua morfologia (QUEIROZ, 2012).

A sua variada gama de manifestações clínicas se dá principalmente devido ao estágio da doença. Indivíduos nunca antes em contato com o parasita, desprovidas de imunidade, costumam apresentar sintomas alérgicos, como dermatite cercariana e febre de Katayama. Nestes casos, a principal forma de infecção é por meio de turismo ecológico em regiões com baixo saneamento básico (QUEIROZ, 2012). Por outro lado, pessoas que vivem em áreas endêmicas, normalmente apresentam-se assintomáticas na fase aguda, desenvolvendo apenas a forma crônica da doença (MELO et al., 2019).

A patologia na fase crônica depende, para sua gravidade, da carga parasitária a qual o indivíduo foi exposto: quanto maior, pior a repercussão clínica. A sintomatologia está relacionada aos diversos sistemas que podem ser acometidos nessa fase da doença, podendo ser eles o hepatoesplênico, gastrointestinal e o nervoso (QUEIROZ, 2012). Devido a isso, a busca ativa de casos é dificultada, uma vez que sua pluralidade de manifestações tornam a esquistossomose diagnóstico diferencial para diversas doenças de caráter infeccioso e crônico (BARBOSA, 2013).

2 | OBJETIVO

Quantificar o número de casos de esquistossomose mansônica registrados no Brasil entre os anos de 2007 a 2017 e avaliar a zona de residência dos mais acometidos pela doença.

3 | METODOLOGIA

Os dados foram obtidos através do endereço eletrônico do DATASUS (<http://datasus.saude.gov.br>), “Acesso à informação”, depois selecionado o item “Informações de saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e Morbidade”. Abriu-se uma nova página e, nela, foi selecionado “doenças e agravos de notificação de 2007 em diante – SINAN”. Na página aberta selecionou-se o item “Esquistossomose”. Na mesma página citada foi selecionado a abrangência Geográfica, que foi “Brasil por Região, Unidade de Federação e Município”. Abriu-se, então, uma nova janela. Na caixa “linha”, selecionou-se “região de notificação”, na caixa “coluna”, selecionou-se “zona de residência”. Os dados coletados entre os anos de 2007 e 2017, foram selecionados, um a um, a partir da caixa “períodos disponíveis”. No momento da coleta dos dados, estavam disponíveis informações até 2017. Os dados foram compilados no programa *Excel*, componente do pacote *Office* da *Microsoft Corporation* para análise e elaboração dos gráficos.

4 | RESULTADOS

Foram registrados 144.755 casos de esquistossomose entre os anos de 2007 a 2017. Deste total, 83.029 (57,36%) casos foram localizados na zona urbana, 1.875 (1,30%) na zona Peri urbana, 51.598 (35,64%) na zona rural e 8.253 (5,70%) não há informações (ignorado / em branco) (Gráfico 1).

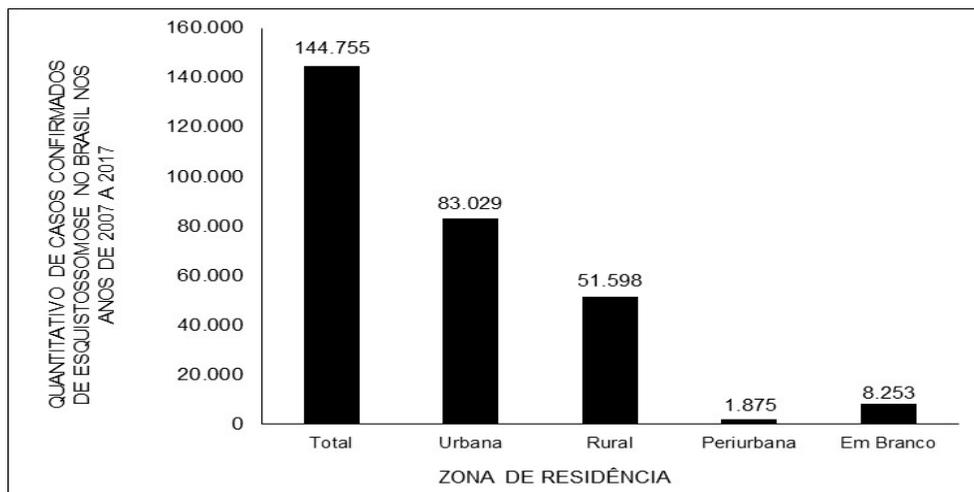


Gráfico 1 Quantitativo total de casos confirmados de Esquistossomose no Brasil nos anos de 2007 a 2017, por área (urbana, rural, periurbana e sem registro).

Fonte: Dados dos autores.

Em relação às macrorregiões da federação, foram confirmados 96.411(66,7%) casos na região Sudeste; 45.774 (31,6%) casos na região Nordeste; 1.203 (0,8%) casos na região Sul; 749 (0,5%) casos na região Norte e 618 (0,4%) casos na região Centro-Oeste do Brasil (Gráfico 2).

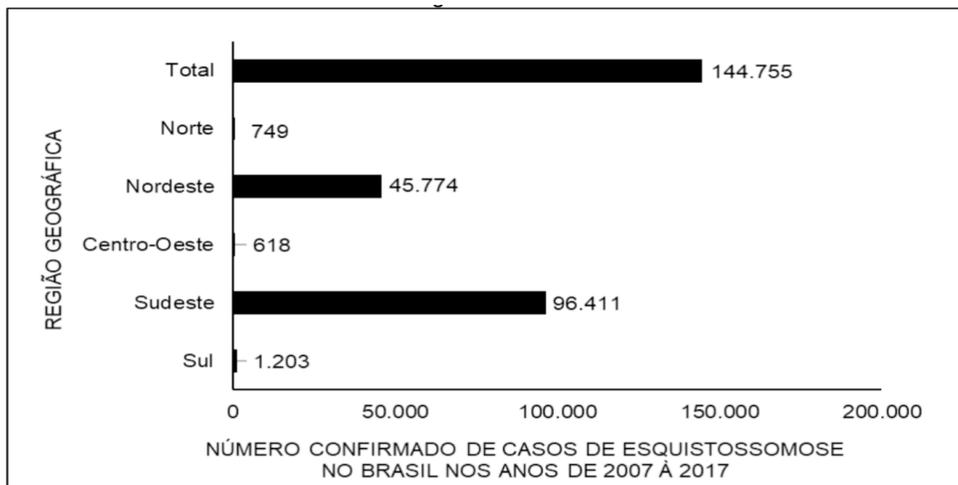


Gráfico 2 Distribuição do total de casos de confirmados de Esquistossomose no Brasil nos anos de 2007 a 2017 entre as macrorregiões.

Fonte: Dados dos autores.

5 | DISCUSSÃO

O total de casos registrados de esquistossomose entre os anos de 2007 a 2017 foi superior a 144.000 (Gráfico 1). O Ministério da Saúde publicou em 2016 um plano de ação com o objetivo de abordar a vigilância, o manejo, o controle e a eliminação de 13 doenças, dentre elas a Esquistossomose, ditas “negligenciadas” pela Organização Mundial da Saúde (MARCELINO et al., 2019; WHO, 2015). No entanto, apesar dos esforços governamentais, o Brasil ainda se destaca entre os 78 países que ainda possuem a doença como endêmica (BRASIL, 2014; DE ARAUJO SOARES et al., 2019; KATZ, 2018; MELO et al., 2019).

Em relação a zona de residência, constatou-se um maior quantitativo de casos em áreas urbanas em relação as rurais (Gráfico 1), o que vai de encontro com a percepção desta ser uma infecção de caráter rural, descrita por Barbosa (2013). Isso pode se dar tanto pelo extenso processo de urbanização que leva a marginalização populacional a regiões de menor condição de salubridade, quanto pelo modelo de expansão capitalista na geração de movimentos migratórios e expansão da infecção (BARBOSA, SILVA, BARBOSA, 1996; KATZ e ALMEIDA, 2003).

O maior registro de casos ocorreu na região Sudeste seguido pela Nordeste (Gráfico 2), que diverge com o encontrado em outros estudos, em que o Nordeste se destaca como o local com maior incidência da doença (GOMES et al., 2016; MARTINS, 2019). Tal fato também pode ser atribuído aos movimentos migratórios que levaram a disseminação e elevação expressiva da incidência da Esquistossomose no Sudeste do país, com o aumento da população vivendo em precárias condições de higiene, baixo acesso à educação sanitária

e a beira de rios, locais de risco para a contaminação (BRASIL, 2014; CARVALHO, 2020; SILVA, 2020). Outro fator a se considerar é que neste estudo foram descritos números absolutos de casos notificados, não considerando a diferença de densidade populacional das regiões (IBGE, 2010).

Quanto a distribuição por macrorregiões, observou-se uma maior prevalência da doença nas regiões que fazem parte da distribuição geográfica do Biomphalaria, Nordeste e Sudeste (Gráfico 2). A presença de vegetação vertical ribeirinha e atividades como a retirada e transporte de areia das margens de coleções hídricas tem auxiliado a dispersão desse agente, o que pode acarretar o aumento da capacidade de dispersão da doença para regiões não endêmicas (BRASIL, 2014).

6 | CONCLUSÃO

A realidade da Esquistossomose Mansônica no Brasil ainda está distante das metas propostas pelo Ministério da Saúde. A pesquisa sugere a importância dos movimentos migratórios, o impacto da expansão urbana e baixo saneamento básico na disseminação da doença e perpetuação do elevado número de casos ainda hoje registrados no Brasil.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Constança Simões; SILVA, Carlos Bernardo da; BARBOSA, Frederico Simões.

Esquistossomose: reprodução e expansão da endemia no Estado de Pernambuco no Brasil.

Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 30, n. 6, p. 609-616, 1996. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101996000600016>.

BARBOSA, L. M. **Avaliação da estrutura populacional do Schistosoma mansoni em duas comunidades rurais e em uma localidade urbana.** 2013. 115 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia em Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Salvador, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância da Esquistossomose Mansoni: diretrizes técnicas**, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde.** – 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

CARVALHO, Omar dos Santos et al. **Esquistossomose mansoni no sudoeste do Estado de Minas Gerais (Brasil).** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 341-344, 1989. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101989000400010>.

DE ARAÚJO SOARES, Danielly et al. **Avaliação epidemiológica da esquistossomose no estado de Pernambuco através de um modelo de regressão beta.** Arquivos de Ciências da Saúde, v. 26, n. 2, p. 116-120, 2019.

GOMES, Ana Clarissa Luna et al. **Prevalência e carga parasitária da esquistossomose mansônica antes e depois do tratamento coletivo em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco.** Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]. v. 25, n. 2, pp. 243-250, 2016 <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000200003>>. ISSN 2237-9

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico, 2010** <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>>.

MARCELINO, Jeann Marie Rocha; SABTO, Gleice Maria dos; CORIOLANO, carmelita ribeiro Filha. **Esquistossomose Mansonii.** Bol Epidemiol [Internet]. 2019 set; 50(n.esp.):23-25. (Número especial: Vigilância em Saúde no Brasil 2003|2009: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais). Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>

MARTINS, Fabiana Lopes; CARVALHO, Luíz Oliveira de; COSTA, Dalmo de Moura; RODRIGUES, Wellington Pereira; FRAGA, Francielly Vieira; PARIS, Lucio Rogerio Pelizer; JUNIOR, Luis Roque Guidi; BUENO, Deolinda Marcia Pompeu; DAVID, Marina Leitão. **Fatores de risco e possíveis causas de Esquistossomose.** Rev. Saúde em Foco – 11ªed – p. 396-404, 2019

MELO, Andrea Gomes Santana de; IRMAO, José Jenivaldo de Melo; JERALDO, Verónica de Lourdes Sierpe and MELO, Cláudia Moura. **Esquistosomiasis mansônica en familias de trabajadores de la pesca de área endémica de Alagoas.** Esc. Anna Nery [online]. 2019, vol. 23, n. 1, e20180150. Epub Dec 10, 2018. ISSN 2177-9465. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0150>

QUEIROZ, Rafaella Fortini Grenfelle. **Desenvolvimento e padronização de novas metodologias aplicadas ao diagnóstico e monitoração de cura da esquistossomose mansoni na fase inicial (aguda) e crônica.** 2012. 188 f. Tese (Doutorado em Ciências na área de Doenças Infecciosas e Parasitárias) -Centro de Pesquisa René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2012.

ROCHA, Thiago José Matos **Aspectos epidemiológicos e distribuição dos casos de infecção pelo Schistosoma mansoni em municípios do Estado de Alagoas, Brasil.** Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 7, n. 2, p. 6-6, 2016.

SILVA, Luiz Jacintho da. **Crescimento urbano e doença: a esquistossomose no município de São Paulo (Brasil).** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 1-7, 1985. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101985000100001>..

KATZ, Naftale. **Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geohelmintoses.** – Belo Horizonte: CPqRR, 76p., il.: 178 x 248 mm, 2018. ISBN: 978-85-99016-33-6

KATZ, Naftale and; ALMEIDA, Karina. **Esquistossomose, xistosa, barriga d'água.** Cienc. Cult. [online]. vol.55, n.1, pp. 38-43. 2003. ISSN 2317-6660.

WHO. World Health Organization. **Investing to Overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases: Terceiro Relatório da OMS sobre Doenças Negligenciadas 2015.** Genebra: OMS; Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/152781/1/9789241564861_eng.pdf?ua=1

CAPÍTULO 19

RELATO DE CASO: PACIENTE COM SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ ASSOCIADA A DIARRÉIA VOLUMOSA

Data de aceite: 01/02/2021

Mauricio Vaillant Amarante

Prefeitura Municipal de Domingos Martins
Estratégia de Saúde de Família de Melgaço
Domingos Martins, Espírito Santo

Ozinelia Pedroni Batista

Prefeitura Municipal de Domingos Martins
Estratégia de Saúde de Família de Melgaço
Domingos Martins, Espírito Santo

Camila Lampier Lutzke

Prefeitura Municipal de Domingos Martins
Estratégia de Saúde de Família de Melgaço
Domingos Martins, Espírito Santo

Shirley Kempin Quiqui

Prefeitura Municipal de Domingos Martins
Estratégia de Saúde de Família de Melgaço
Domingos Martins, Espírito Santo

RESUMO: A Síndrome de Guillain-Barré é a maior causa de paralisia flácida generalizada no mundo, sendo precedida na grande maioria das vezes por alguma infecção, sendo a infecção por *Campylobacter jejuni* a causa mais frequente, com um quadro geralmente de diarreia volumosa poucas semanas antes do início do quadro de paralisia flácida generalizada, evoluindo de forma ascendente, ou seja, iniciando pela região distal de membros inferiores, ascedendo por todo o corpo, geralmente apresenta quadro autolimitado com resolução total dos sintomas dentro de 8 a 12 semanas, porém apresenta mortalidade em

cerca de 5 a 7% dos casos. Diante do contexto, o referente texto vem relatar o caso do Paciente com 47 anos que iniciou apresentando quadro de emagrecimento, sendo diagnosticado com infecção gástrica por *H. pylori* após Endoscopia Digestiva Alta, iniciando tratamento com antibioticoterapia, durante o tratamento desenvolve diarreia volumosa, evoluindo 5 dias depois para paraparesia e parestesia de membros inferiores com evolução ascendente, com piora progressiva nas primeiras 4 semanas, iniciando melhora progressiva após esse período evoluindo para cura completa em 16 semanas. A Síndrome de Guillain-Barré apesar de ser a principal causa de paralisia flácida no mundo atualmente, ainda é uma entidade clínica pouco reconhecida em nosso meio, apesar de, na maioria dos casos, apresentar evolução benigna autolimitada, pode levar a morte em cerca de 5 a 7% dos casos, sendo importante a investigação já nos primeiros momentos quando um paciente apresenta alterações sensitiva e motoras de membro inferiores, principalmente após alguma infecção, seja esta bacteriana ou viral.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Guillain-Barré, Diarréia, *Campylobacter jejuni*, Infecções por *Campylobacter*.

CASE REPORT: PATIENT WITH GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME ASSOCIATED WITH VOLUMINOUS DIARRHEA

ABSTRACT: Guillain-Barré Syndrome is the largest cause of generalized flaccid paralysis in the world, most often preceded by some infection, with *Campylobacter jejuni* infection being the

most common cause, with usually diarrhea a few weeks before The onset of generalized flaccid paralysis, progressing upwards, that is, starting from the distal region of the lower limbs, extending throughout the body, usually presents a self-limiting condition with total resolution of symptoms within 8 to 12 weeks, but it presents mortality in all cases. about 7.5% of cases. 47-year-old patient presenting with weight loss, diagnosed with H. pylori gastric infection after Upper Digestive Endoscopy, starting treatment with antibiotic therapy. with progressive worsening in the first 4 weeks, starting progressive improvement after this period and progressing to complete cure in 16 weeks. Although Guillain-Barre Syndrome is the leading cause of flaccid paralysis in the world today, it is still a poorly recognized clinical entity in our country, although in most cases it has a self-limiting benign course and can lead to death in around 7.5% of cases, being important the investigation in the first moments when a patient presents sensory and motor alterations of the inferior member, mainly after some infection, be this bacterial or viral.

KEYWORDS: Guillain-Barre Syndrome, Diarrhea, Campylobacter jejuni, Campylobacter Infections.

1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome de Guillain-Barré (SGB) é a principal causa de paralisia flácida generalizada no mundo^(8,14), com incidência anual de 1 a 4 casos por 100.000 habitantes, principalmente em paciente com idade entre 20 e 40 anos de idade. Inexistem dados epidemiológicos específicos para o Brasil, apenas a distribuição dos subtipos da doença⁽²⁾. A SGB é uma doença de caráter autoimune que acomete primordialmente a mielina da porção proximal dos nervos periféricos de forma aguda ou subaguda.

Aproximadamente 60% a 70% dos pacientes com SGB apresentam alguma doença aguda precedente^(11,6), sendo a infecção por Campilobacter jejuni a mais frequente (32%), seguida por citomegalovírus (13%), vírus Epstein Barr (10%) e outras infecções virais, tais como hepatite por vírus tipo A, B e C, influenza e vírus da imunodeficiência humana (HIV)⁽⁸⁾. Outros fatores precipitantes de menor importância são intervenção cirúrgica, imunização e gravidez^(9, 5).

Grande parte dos pacientes procura o serviço médico pelo surgimento de sensação de parestesia nas extremidades distais dos membros inferiores e, em seguida, superiores, muitas vezes não fazendo referência ao quadro infeccioso anterior, que muitas vezes já cessou, sendo necessário o médico estar atentado para tal fato. Dor neuropática lombar ou nas pernas pode ser vista em pelo menos 50% dos casos⁽¹⁴⁾. Fraqueza progressiva é o sinal mais perceptível ao paciente, ocorrendo geralmente nesta ordem: membros inferiores, braços, tronco, cabeça e pescoço. A intensidade pode variar desde fraqueza leve, que sequer motiva a busca por atendimento médico na atenção básica⁽³⁾, até ocorrência de complicações como tetraplegia completa e paralisia da musculatura acessória com necessidade de ventilação mecânica. Fraqueza facial ocorre na metade dos casos ao longo do curso da doença. Entre 5%-15% dos pacientes desenvolvem paresia oftálmica

e ptose. A função esfíncteriana é, na maioria das vezes, preservada, enquanto a perda dos reflexos miotáticos pode preceder os sintomas sensitivos até mesmo em músculos pouco afetados. Instabilidade autonômica é um achado comum, causando eventualmente arritmias relevantes^(8,4), mas que raramente persistem após duas semanas⁽⁵⁾.

A doença usualmente progride por 2 a 4 semanas. Pelo menos 50% a 75% dos pacientes atingem seu nadir na segunda semana, 80% a 92% até a terceira semana e 90% a 94% até a quarta semana^(4,12). Insuficiência respiratória com necessidade de VM ocorre em até 30% dos pacientes nessa fase. Progressão de sinais e sintomas por mais de 8 semanas exclui o diagnóstico de SGB, sugerindo, então, polineuropatia desmielinizante inflamatória crônica (PDIC). Passada a fase da progressão, a SGB entra num platô por vários dias ou semanas, com subsequente recuperação gradual da função motora ao longo de vários meses. Entretanto, apenas 15% dos pacientes ficarão sem nenhum déficit residual após dois anos do início da doença, e 5% a 10% permanecerão com sintomas motores ou sensitivos incapacitantes. A mortalidade nos pacientes com SGB é de aproximadamente 5% a 7%, geralmente resultante de insuficiência respiratória, pneumonia aspirativa, embolia pulmonar, arritmias cardíacas e sepse hospitalar^(4,7).

Os fatores de risco para um mau prognóstico funcional são idade acima dos 50 anos, diarreia precedente, início abrupto de fraqueza grave (menos de 7 dias), necessidade de VM e amplitude do potencial da condução neural motora menor que 20% do limite normal^(4,1,13). O prognóstico motor é melhor nas crianças, pois necessitam menos de suporte ventilatório e recuperam-se com maior rapidez⁽⁴⁾. Recorrência do episódio pode ocorrer em até 3% dos casos, não havendo relação com a forma de tratamento utilizada na fase aguda, conforme se acreditava⁽¹⁰⁾.

O tratamento específico da SGB visa primordialmente a acelerar o processo de recuperação, diminuindo as complicações associadas à fase aguda e reduzindo os déficits neurológicos residuais em longo prazo⁽⁹⁾ e inclui o uso de plasmaférese e imunoglobulina humana intravenosa (IgIV). A Atenção Básica à Saúde é de fundamental importância para a diminuição da morbimortalidade nesses casos, pois quando identificados fatores de risco e da doença em seu estágio inicial e o encaminhamento ágil e adequado para o atendimento especializado resulta em um melhor plano terapêutico e melhora o prognóstico dos casos.

2 | RELATO DE CASO

Paciente D.D., 47 anos, caucasiano trabalhador rural, com Paralisia Facial a Direita, após queda de 3 metros há alguns anos, previamente hígido, relata perda de peso de cerca de 6kg desde novembro de 2017, feito Colonoscopia em 12 de Dezembro de 2017, dentro da normalidade e EDA no dia 18 de Dezembro de 2017, sendo detectado infecção por *H. pylori*, posteriormente feito tratamento específico para erradicação de *H. pylori*, no dia 20 de janeiro de 2018, durante o tratamento iniciou quadro de diarreia aquosa profusa

sem sangue ou muco, no dia 25 de janeiro de 2018 evolui para quadro de paraparesia e parestesia em membros inferiores seguido por acometimento dos membros superiores, com perda de força e dificuldade de deambulação, sendo levado ao hospital de Domingos Martins, posteriormente liberado sem melhora clínica nem diagnóstica, procurou outro serviço hospitalar 15 dias após início do quadro neurológico, devido a não melhora do quadro, admitido em PS dia 08 de fevereiro de 2018, apresentando também dor à palpação e aos movimentos passivos dos membros irradiando para coluna cervical e dorsal, Lasègue Positivo, sem sinais de irritação meníngea, força Grau 1 em MMISS e Grau 3 em MMSS, panturrilhas livres, febril, relata perda de função motora abrupta ficando restrito ao leito nos últimos 15 dias e febre desde o início dos sintomas, feito urocultura, hemocultura e swabs nasal, axilar e inguinal, sem crescimento bacteriano, Rx de Tórax sem alterações, Gasometria Arterial com Alcalose Respiratória leve, Punção lombar evidenciando Líquor Incolor e Límpido, Leucócitos: $2/\text{mm}^3$ sendo 2% Neutrófilos, 95% Linfócitos, 0% Eosinófilos e 3% Monócitos (VR: até $4/\text{mm}^3$), Hemácias: $6/\text{mm}^3$ (VR: Ausente), Bacterioscopia Negativa, 70mg/dl proteínas totais (VR: 15-45 mg/ml), Cloreto-Líquor: 109mEq/L (VR: 118 – 132mEq/L), Glicemia-Líquor: 62mg/dl (VR: 50-80mg/dl), Caracterizando dissociação proteíno-citológica em líquido, principal achado na Síndrome de Guillain-Barré, hemograma na admissão apresentando Leucocitose ($13800/\text{mm}^3$), com desvio para a esquerda, Sódio 132,40 mEq/L, CPK: 46U/L, Potássio: 4,88mEq/L Plaquetas $493.000/\text{mm}^3$, PCR 14,4mg/L internado em UTI, sendo diagnosticado como Polirradiculoneurite aguda simétrica e ascendente, já em fase tardia para início de imunoglobulina, iniciado fisioterapia, prescrito Cefepima 2g via IV empiricamente devido a febre recorrente e internação hospitalar prévia há 15 dias em outro nosocômio, e Enoxaparina Sódica 40mg dose única via SC e manutenção com heparina sódica 5.000UI/ml – 1ml 12/12h via SC, para prevenção de TVP, suspenso antibioticoterapia após 1 dia, paciente subfebril, sem leucocitose, sob vigilância infecciosa, evoluindo para Força Grau 5 tanto em MMISS quanto em MMSS, ainda com déficit motor, no dia 13 de fevereiro de 2018, com hemograma evidenciando anemia moderada normocromica e normocitica, sem leucocitose, PCR 11,9mg/L, eletrólitos normais, transferido para Unidade de Alta Dependência de Cuidados (UADC), conseguindo deambular e sentar em poltrona e com boa evolução e melhora gradual de déficit motor, paciente recebeu alta da UADC no dia 16/02/2018, sendo suspensa heparina devido a melhora parcial de paraparesia e conseqüente deambulação do paciente, alta hospitalar no dia 18/02/2018, para acompanhamento ambulatorial e fisioterapia a nível ambulatorial, paciente com melhora completa do déficit neurológico em junho do mesmo ano.

3 | DISCUSSÃO

Síndrome de Guillain-Barré é uma síndrome neurológica rara, cursando com uma fraqueza muscular de início súbito causada por respostas exacerbadas do sistema

imunológico causa injúrias ao sistema nervoso periférico, geralmente precedida por infecções, tanto bacterianas quanto virais, sendo a principal causa até hoje verificada a gastroenterite causada pela bactéria *Campylobacter jejuni*, que causa quadro de diarreia volumosa.

O paciente do relato exposto tem história clínica típica de Síndrome de Guillain-Barré, causada provavelmente pelo agente etiológico mais comum envolvido na síndrome, apesar de não termos feito nenhuma cultura para verificar o real agente causador do quadro do paciente, realidade essa muito comum em nosso meio devido a falta de estrutura e insumos para realização de exames e também a necessidade de nos qualificarmos cada vez mais para conseguir realizar um diagnóstico preciso se utilizando dos princípios e técnicas semiológicas que aprendemos em nossa formação bem como apurar o pensamento clínico, para quando diante de um caso clínico desafiador aventarmos diversas hipóteses diagnósticas o mais precoce possível, e estarmos cada vez mais atentos a afecções raras, visto que a população está com maior expectativa de vida, apesar de haver um crescimento desordenado social, o que acaba gerando ainda o surgimento de doença infecto-parasitário, bem como o aumento de doenças crônicas degenerativas em nosso meio, que vão desde as afecções mais comuns até casos raros e desafiadores para o diagnóstico clínico.

4 | CONCLUSÃO

A Síndrome de Guillain-Barré apesar de apresentar-se como uma doença auto-limitada na grande maioria dos casos, porém cerca de 5 a 7% dos casos no mundo são fatais, de modo que é necessário investigar todos os pacientes que apresentam fraqueza muscular abrupta, iniciados principalmente pelos membros inferiores, de evolução ascendente, afim de diminuir as mortes, que são plenamente evitáveis quando há um diagnóstico precoce com seguimento médico apropriado até o fim do quadro, fazendo com que o paciente possa regressar a sua rotina normal após a cessação dos sintomas.

REFERÊNCIA

1. Asbury AK, Cornblath DR. **Assessment of current diagnostic criteria for Guillain-Barré syndrome.** Ann Neurol. 1990;27 Suppl:S21-4.
2. Dourado ME, Félix RH, da Silva WK, Queiroz JW, Jeronimo SM. **Clinical characteristics of Guillain-Barré syndrome in a tropical country: a Brazilian experience.** Acta Neurol Scand. 2012;125(1):47-53.
3. Hadden RD, Hughes RA. **Management of inflammatory neuropathies.** J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2003;74 Suppl 2:ii9-ii14
4. Hahn AF. **Guillain-Barré syndrome.** Lancet. 1998;352(9128):635-41.

5. Hughes RA, Cornblath DR. **Guillain-Barré syndrome**. Lancet. 2005;366(9497):1653-66.
6. Hughes RA, Rees JH. **Clinical and epidemiologic features of Guillain-Barré syndrome**. J Infect Dis. 1997;176 Suppl 2:S92-8.
7. Hughes RA, Wijidicks EF, Benson E, Cornblath DR, Hahn AF, Meythaler JM, et al. **Supportive care for patients with Guillain-Barré syndrome**. Arch Neurol. 2005;62(8):1194-8.
8. Kieseier BC, Hartung HP. **Therapeutic strategies in the Guillain-Barré syndrome**. Semin Neurol. 2003;23(2):159-68.
9. Raphaël JC, Chevret S, Hughes RA, Annane D. **Plasma exchange for Guillain-Barré syndrome**. Cochrane Database Syst Rev. 2002;(2):CD001798.
10. Romano JG, Rotta FT, Potter P, Rosenfeld V, Santibanez R, Rocha B, et al. **Relapses in the Guillain-Barré syndrome after treatment with intravenous immune globulin or plasma exchange**. Muscle Nerve. 1998;21(10):1327-30.
11. Ropper AH. **The Guillain-Barré syndrome**. N Engl J Med. 1992;326(17):1130-6.
12. van Doorn PA, Ruts L, Jacobs BC. **Clinical features, pathogenesis, and treatment of Guillain-Barré syndrome**. Lancet Neurol. 2008;7(10):939-50.
13. Visser LH, Schmitz PI, Meulstee J, van Doorn PA, van der Meché FG. **Prognostic factors of Guillain-Barré syndrome after intravenous immunoglobulin or plasma exchange**. Dutch Guillain-Barré Study Group. Neurology. 1999;53(3):598-604.
14. Vucic S, Kiernan MC, Cornblath DR. **Guillain-Barré syndrome: an update**. J Clin Neurosci. 2009;16(6):733-41.

CAPÍTULO 20

SARS-COV-2 COMO FATOR DE RISCO PARA AVC

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 06/11/2020

Larissa Rodrigues Assunção

Hospital de Campanha Regina Pacis

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/3841253563229948>

Felipe Gomes Boaventura

Centro Universitário São Lucas (UniSL)

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/7135754217798475>

Juliana Jeanne Vieira de Carvalho

Centro Universitário São Lucas (UniSL)

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/0230526933355431>

Bruna Stoinski Fonseca Affonso

Centro Universitário São Lucas (UniSL)

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/1298634835659074>

Luiz Cristovam Ponte Azevedo

Centro Universitário Aparício Carvalho

(UNIFIMCA)

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/7899121294285630>

Juliana Alves de Sousa Barros

Universidade Federal de Rondônia (Unir)

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/0104840440248465>

Karen Lúcia Ferreira Santos Porto

Centro Universitário São Lucas (UniSL)

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/4521282748193176>

Larissa Emanuela Fernandes Marinho

Centro Universitário São Lucas (UniSL)

Porto Velho – RO

<http://lattes.cnpq.br/6634860599117007>

RESUMO: Introdução: Embora a SARS-CoV-2 seja uma doença com mecanismos biológicos e fisiopatológicos pouco elucidados, a miríade de sintomas associadas a ela suscitou uma gama de estudos para encontrar explicação dos mesmos. Entre estes, as complicações tromboembólicas e hematológicas encefálicas são de grande interesse devido ao acréscimo na letalidade da infecção. **Objetivo:** Analisar a possível associação entre AVC e infecção pelo COVID-19. **Materiais e Métodos:** Foram pesquisados artigos originais, estudos de caso e revisões sistemáticas que associaram AVC e COVID-19 publicados em 2020 nas bases de dados Google Scholar, Pubmed e Cochrane Library. **Resultados e Discussão:** Uma casuística total de 21 pacientes com infecção pelo COVID-19 e AVC demonstrou que 71% tinham fatores de risco para evento cerebrovascular. Os principais sintomas apresentados foram febre, tosse, mialgia, letargia, confusão mental, hemiparesia, ataxia e afasia. Um dos estudos apontou que mesmo após ajustes dos fatores de risco, pacientes com COVID-19 apresentam chance 28% maior que a população geral para desenvolver AVC. O estado de hipercoagulabilidade observado em muitos pacientes parece contribuir no período de nadir da infecção. Mudanças no padrão respiratório e alteração do nível de consciência são postulados como sinais prodrômicos, sem fortes evidências.

Conclusão: No panorama atual é impossível discernir o COVID-19 como causa direta isolada ou desencadeadora do AVC em pacientes com fatores de risco. No entanto, pacientes em que há associação das duas doenças tiveram maior gravidade e mais sequelas. Mais estudos são necessários para corroborar ou descartar essa relação.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19, SARS-CoV-2, Epidemia por Novo Coronavírus (2019-nCoV), Acidente Vascular Cerebral, Doenças Cerebrovasculares.

SARS-COV-2 AS RISK FACTOR FOR STROKE

ABSTRACT: Introduction: Although SARS-CoV-2 is a disease with poorly elucidated biological and pathophysiological mechanisms, the myriad of symptoms associated with it have prompted a range of studies to find an explanation for them. Among these, brain thromboembolic and hematological complications are of great interest due to the addition to the lethality of the infection. **Objective:** To analyze the possible association between stroke and COVID-19 infection. **Materials and Methods:** Original articles, case studies and systematic reviews that associated stroke and COVID-19 published in 2020 in the Google Scholar, Pubmed and Cochrane Library databases were searched. **Results and Discussion:** A total sample of 21 patients with COVID-19 infection and stroke demonstrated that 71% had risk factors for cerebrovascular event. The main symptoms presented were fever, cough, myalgia, lethargy, mental confusion, hemiparesis, ataxia and aphasia. One of the studies pointed out that even after adjusting for risk factors, patients with COVID-19 have a 28% greater chance than the general population to develop stroke. The hypercoagulability state observed in many patients seems to contribute to the nadir period of the infection. Changes in breathing pattern and altered level of consciousness are postulated as prodromal signs, without strong evidence. **Conclusion:** In the current scenario, it is impossible to discern COVID-19 as a direct isolated or triggering cause of stroke in patients with risk factors. However, patients with an association of the two diseases had greater severity and more sequelae. Further studies are needed to corroborate or discard this relationship.

KEYWORDS: COVID-19, SARS-CoV-2, Novel Coronavirus Epidemic (2019-nCoV), Stroke, Cerebrovascular Diseases.

1 | INTRODUÇÃO

Embora a SARS-COV-2 seja uma doença recente com mecanismos biológicos e fisiopatológicos pouco elucidados, além de apresentações clínicas variadas, as alterações hematológicas com estado pró-coagulantes vêm sendo narradas como de pior prognóstico para o paciente. Dentre elas, o acidente vascular cerebral (AVC) como consequência. Entretanto, o envolvimento desta patologia com o sistema nervoso central ainda é pouco elucidado.

2 | OBJETIVO

Analisar, através de revisão integrativa, da possível associação entre o AVC e a infecção pelo COVID-19.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados artigos científicos publicados em 2020 nos idiomas português, inglês e espanhol. A busca foi realizada nas bases de dados Google Scholar, PubMed e Cochrane Library a partir dos termos “COVID-19”, “fator de risco”, “SARS-CoV-2”, “acidente vascular cerebral” e “doença cerebrovascular”.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 21 casos relatados, todos com coexistência de SARS-CoV-2 e AVC, 15 (71%) pacientes tinham fatores de risco para evento cerebrovascular (considerando como fatores de risco: idade > 65 anos; doença cardiovascular ou cerebrovascular prévia conhecida; hipertensão; diabetes mellitus; dislipidemia; tabagismo; AVC anterior).

Na maioria dos casos em que o paciente foi diagnosticado com essa infecção antes do AVC, houve apresentação sintomatológica relacionada ao novo coronavírus: febre (42%), tosse (42%), dispneia (24%), mialgia (9,5%), letargia (9,5%) e sintomas gripais não específicos (14%). Também foram relatados artralgia, anorexia, cefaleia, letargia e calafrios, todos com prevalência de 4,7%.

Ao exame neurológico, os sinais encontrados relacionados ao AVC incluem rebaixamento do nível de consciência, hemiparesia, ataxia, confusão mental e afasia. Estima-se que de 2 a 6% dos pacientes infectados com COVID-19 desenvolveram quadro neurovascular agudo, embora na maioria dos estudos seja impossível designar a infecção como causadora, desencadeadora ou independente do AVC. Contudo, um estudo retrospectivo observacional de caso-controle evidenciou, mesmo após ajuste de fatores de risco, que pacientes diagnosticados com COVID-19 apresentaram uma incidência 28% maior de AVC, em relação ao grupo controle.

Em outro estudo comparando infectados com não-infectados pós-AVC isquêmico, aqueles infectados apresentaram maior chance de morte e menor recuperação cerebral funcional. Seguidamente, outros dois estudos de caráter retrospectivo e relato de caso, sugerem possíveis fatores que aproximam a associação entre a COVID-19 e propensão ao AVC. São eles, dano endotelial direto com ligação aos receptores vasculares e aumento de citocinas pró-inflamatórias, que induzem ativação de células endoteliais podendo progredir ao estado de hipercoagulabilidade. Altos níveis de D-Dímero, constituem elevada propensão de AVC agudo, sobretudo isquêmicos.

Alteração do tempo de coagulação, parâmetros respiratórios gasométricos, marcadores inflamatórios e infecciosos, se correlacionam com maior frequência de quadros agudos. Mudanças no padrão respiratório e alteração do nível de consciência, são geralmente manifestações iniciais. Por conseguinte, o tempo de ação pós-diagnóstico é crucial para diminuição da mortalidade por AVC em pacientes com SARS-CoV-2.

5 | CONCLUSÃO

Complicações neurológicas relacionadas à COVID-19 têm sido bastante relatadas, incluindo o AVC, porém ainda são necessários mais estudos que o evidenciem como causa direta isolada ou desencadeadora de AVC. Estudos observacionais mostraram pior prognóstico para pacientes que tiveram doenças vasculares e COVID-19, bem como maior probabilidade de ocorrência de AVC e sequelas decorrentes.

REFERÊNCIAS

1. BELANI, P. **COVID-19 Is an Independent Risk Factor for Acute Ischemic Stroke** [ahead of print]. 2020. Disponível em: <http://www.ajnr.org/content/early/2020/06/25/ajnr.A6650>
2. BEYROUTI, R. et al. **Characteristics of ischaemic stroke associated with COVID-19.** *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. v. 91, n. 8, p. 889-891, 2020. Disponível em: <https://jnnp.bmj.com/content/91/8/889.full>
3. ELLUL, M. A. et al. **Neurological associations of COVID-19** [ahead of print]. *Lancet Neurol*. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422\(20\)30221-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422(20)30221-0/fulltext)
4. GOLDBERG, M. F. et al. **Cerebrovascular Disease in COVID-19.** *American Journal of Neuroradiology*. v. 41, n. 7, p.1170-1172, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32409316/>
5. MISHRA, A. K. et al. **Cerebrovascular events in COVID-19 patients.** *Monaldi Archives for Chest Disease*. v. 90, n. 2, p. 333-336, 2020. Disponível em: <https://monaldi-archives.org/index.php/macd/article/view/1341>
6. MOSCOSO, S. X. A. et al. **Accidente cerebrovascular trombótico en paciente con COVID-19.** *Revista Científica INSPILIP*. v. 4, n. 2, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://www.inspilip.gob.ec/OJS/index.php/inspilip/article/view/92/167>
7. NTAIOS, G. et al. **Characteristics and Outcomes in Patients With COVID-19 and Acute Ischemic Stroke.** v. 51:00-00, p. 1-5, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7359900/>
8. OXLEY, T. J. et al. **Large-Vessel Stroke as a Presenting Feature of Covid-19 in the Young.** v. 382, n. 20, p. e60(1-3), 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2009787>

9. SAIEGH, F. A. et al. **Status of SARS-CoV-2 in cerebrospinal fluid of patients with COVID-19 and stroke.** Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. v. 91, p. 846-848, 2020. Disponível em: <https://jnnp.bmj.com/content/91/8/846.full>

10. SHARIFI-RAZAVI, A.; KARIMI, N.; ROUHANI N. et al. **COVID-19 and intracerebral haemorrhage: causative or coincidental?** New Microbes New Infect. v. 35: 100669, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7163302/>

11. TUNÇ, A. et al. **Coexistence of COVID-19 and acute ischemic stroke report of four cases** [ahead of print]. Journal of Clinical Neuroscience. Disponível em: [https://www.jocn-journal.com/article/S0967-5868\(20\)31081-X/fulltext](https://www.jocn-journal.com/article/S0967-5868(20)31081-X/fulltext)

12. ZAYET, S. et al. **Acute Cerebral Stroke with Multiple Infarctions and COVID-19, France, 2020.** Emerg Infect Dis. v. 26, n. 9, 2020. Disponível em: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/9/20-1791_article

SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE NO PERÍODO DE 2014-2019

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 30/11/2020

Magna Maria da Silva

Faculdade Mauricio de Nassau
Caruaru – PE

Julia Dayane de Souza Silva

Faculdade Mauricio de Nassau
Caruaru – PE

Sorayha Regina Tino

Faculdade Mauricio de Nassau
Caruaru – PE

Giani Maria Cavalcante

Faculdade Mauricio de Nassau
Caruaru – PE

RESUMO: Introdução: A tuberculose (TB) é considerada uma doença infectocontagiosa com evolução crônica, que tem como agente etiológico o *Mycobacterium tuberculosis*. Segundo a Organização Mundial de saúde (OMS) a tuberculose está entre as 10 causas de morte no mundo, no Brasil em 2019 foram registrados cerca de 73.864 mil novos casos, em Pernambuco é a patologia mais notificada. **Objetivo:** Traçar o perfil epidemiológico de tuberculose entre os anos de 2014 a 2019 na cidade de Caruaru-PE. **Método:** Este estudo retrospectivo com dados quantitativos e descritivos foi realizado a partir do Sistema de Informação de Agravos e Notificação através da plataforma DataSUS. **Resultados:** No período em estudo foram notificados 1.365

casos de TB no município de Caruaru-PE, dos quais 995 registros são do gênero masculino e 370 do gênero feminino. A faixa etária dos 20-39 anos apareceu como a mais afetada pela doença. A TB representa um importante problema de saúde pública em Caruaru, sinalizando a necessidade de um diagnóstico precoce, medidas mais complexa de controle e prevenção e sendo tratada como prioridade pelos órgãos competentes do município.

PALAVRAS-CHAVE: Tuberculose, situação epidemiológica, DataSuS, Caruaru-PE.

EPIDEMIOLOGICAL SITUATION OF TUBERCULOSIS IN THE MUNICIPALITY OF CARUARU-PE FROM 2014- 2019

ABSTRACT: Introduction: Tuberculosis (TB) is considered an infectious disease with chronic evolution, which has *Mycobacterium tuberculosis* as its etiological agent. According to the World Health Organization (WHO), tuberculosis is among the 10 causes of death in the world, in Brazil in 2019 around 73,864 thousand new cases were registered, in Pernambuco it is the most reported pathology. **Objective:** To trace the epidemiological profile of tuberculosis between the years 2014 to 2019 in the city of Caruaru-PE. **Method:** This retrospective study with quantitative and descriptive data was carried out from the Disease Information and Notification System through the DataSUS platform. **Results:** During the study period, 1,365 TB cases were reported in the municipality of Caruaru-PE, of which 995 records are male and 370 females. The 20-39 age group appeared to be the most affected by the disease. TB represents an important public

health problem in Caruaru, signaling the need for an early diagnosis, more complex control and prevention measures and being treated as a priority by the competent authorities of the municipality.

KEYWORDS: Tuberculosis, epidemiological profile, DataSUS, Caruaru-PE.

1 | INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma patologia infectocontagiosa crônica que tem como agente etiológico o *Mycobacterium tuberculosis*, ou Bacilo de Koch (BK), pertencente à família *Mycobacteriaceae*. A forma de contágio ocorre por transmissão de gotículas de saliva, sob forma de aerossóis que contêm a presença do bacilo, expelidos por uma pessoa infectada através das vias aéreas durante a fala, espirro ou tosse. Embora a apresentação mais comum da doença seja em forma pulmonar, pode afetar quaisquer órgãos (Tuberculose extrapulmonar) tais como: ossos, rins e as meninges, ou disseminar-se genericamente pelo organismo por via hematogênica ou linfática (Tuberculose miliar)¹.

Os principais fatores que contribuem para a transmissão e manifestação da tuberculose são as más condições sanitárias, acesso limitado a cuidados de saúde, nutrição inadequada e presença de outras doenças como diabetes, alcoolismo e, em particular infecção por vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Portanto, populações socioeconomicamente desfavorecidas correm maior risco de contrair TB².

No ano de 2017 ocorreu cerca de 10 milhões de novos casos confirmados de TB e 1,6 milhões de óbitos em todo mundo. O Brasil ocupa a 20ª posição mundial com maior incidência de TB, e no ano de 2019, apresentou aproximadamente 91 mil casos de TB, dos quais cerca de 24,8 mil foram diagnosticados na região Nordeste, e, desse valor, 24,8% correspondem ao estado de Pernambuco³. A TB atualmente encontra-se entre as cinco doenças prioritárias pelo Ministério da Saúde, desde 2003, por englobar todos os requisitos de um agravo em saúde pública que são: grande magnitude, transcendência e vulnerabilidade^{5,6}.

Entre 2000 e 2018, 58 milhões de vidas foram salvas através do diagnóstico e tratamento eficazes de TB. A radiografia de tórax é uma ferramenta essencial para a detecção precoce da tuberculose e apresenta maior sensibilidade para o diagnóstico de TB pulmonar do que a triagem de sintomas⁷. Em 2018, 484.000 pessoas em todo o mundo desenvolveram tuberculose resistente a rifampicina e 78% delas apresentaram tuberculose multirresistente (TBMR)⁸. A falta de adesão ao tratamento é o principal obstáculo para controle da tuberculose. Assim, uma das principais metas no controle da TB é reduzir as taxas de abandono do tratamento, pois a interrupção do mesmo leva a uma maior disseminação do bacilo em razão de os doentes permanecerem como fonte de contágio bem como contribuir para a resistência adquirida da terapia e o aumento do tempo e do custo do tratamento⁸.

Elaborado pelo Ministério da Saúde o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PCNT), listou como grupos mais vulneráveis a TB os indivíduos em situação de rua, a população privada de liberdade (PPL), indígenas e pessoas portadoras do vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)⁹. Indivíduos portadores de HIV são 30 vezes mais propensos a desenvolver TB quando comparados aos que não são portadores do vírus HIV, de forma que a testagem para HIV é recomendação padrão para todos os indivíduos com TB¹⁰.

A tuberculose é a doença infecciosa mais mortal no mundo. A cada ano cerca de 1,7 milhões de pessoas morrem enquanto cerca de 9,6 milhões sofrem com a doença, principalmente em países em desenvolvimento. É considerada um importante problema de saúde mundial e exige uma atenção fundamental no que diz respeito ao desenvolvimento e criação de estratégias para seu controle¹⁰.

Segundo Leão et al.³, o estado de Pernambuco, registrou nos últimos 10 anos elevados níveis de casos e óbitos por tuberculose. E particularmente, para cidade de Caruaru, até o ano de 2014, último ano de registro epidemiológico para TB encontrado na literatura, foram registrados 181 casos de TB, dos quais aproximadamente 80% dos pacientes abandonaram o tratamento^{12,8} Levando o município a integrar a lista dos 15 municípios prioritários para o enfrentamento da doença, através do Programa de Enfrentamento das Doenças Negligenciadas do estado¹¹.

Nesse contexto o objetivo deste trabalho foi traçar o perfil epidemiológico da tuberculose na cidade de Caruaru-PE, entre o período de 2014 e 2019.

2 | MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A área selecionada para conduzir o presente estudo foi o município de Caruaru (latitude 08° 17' 00" S, longitude 35° 58' 34"W), localizado na mesorregião do agreste (agreste central) do Estado de Pernambuco. O município é a 4ª maior cidade do estado e a que apresenta a maior densidade populacional do interior de Pernambuco, com uma população estimada em 365.278 habitantes; ocupando uma área de 920,610 Km², no qual 80,561 Km² estão em perímetro urbano e os 840,05 Km² restantes formam a zona rural¹³.

2.2 Coleta de dados

O presente estudo é uma análise documental e descritiva dos casos de Tuberculose no município de Caruaru – PE no período de 2014 – 2019. Os dados estatísticos referentes à notificação dos casos de Tuberculose foram obtidos através do Sistema Nacional de Agravos de Notificações (SINAN) no período de 2014 a 2019, no qual os dados populações foram extraídos da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS (através do site <http://datasus.saude.gov.br>). As informações

coletadas foram utilizadas para determinar indicadores epidemiológicos destinados à avaliação situacional da TB no município de Caruaru – PE.

2.3 Análise dos Dados

A partir dos dados coletados foram obtidos os números de casos notificados e traçadas as características sociodemográficas (gênero, faixa etária e zona de residência de ocorrência da doença), e caracterizada a evolução da TB no município de Caruaru-PE, durante o período de 2014-2019, conforme a metodologia descrita por Silva¹⁴.

3 | RESULTADOS

O programa nacional de tuberculose (PCNT) está inserido na rede de serviços de saúde. É desenvolvido por intermédio de um programa unificado, executado em conjunto pelas esferas Federal, Estadual, Municipal. Garantindo gratuitamente o tratamento através da distribuição de medicamentos e outros insumos necessários até ações preventivas e de controle de agravo¹⁵.

A partir da pesquisa epidemiológica foi possível observar o registro de 1.365 casos confirmados de tuberculose na cidade Caruaru – PE dentro entre os anos de 2014 – 2019, demonstrando uma variação do número de casos ocorrendo um aumento significativo ao longo do período, conforme pode ser observado no Gráfico 1.

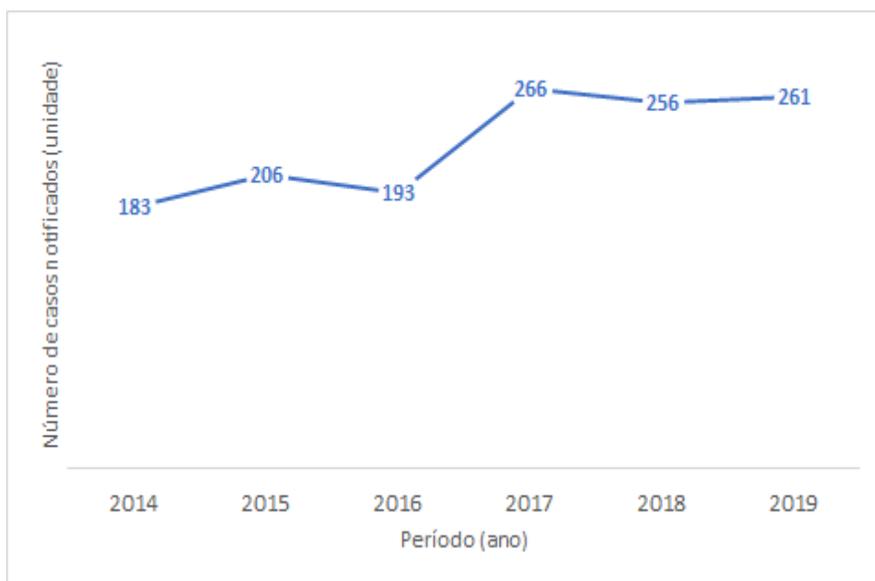


Gráfico 1: Número de casos de tuberculose no município de Caruaru – PE, no período de 2014 a 2019, de acordo com os dados obtidos pelo SINAN (DataSUS).

Fonte: SINAN (2020).

Segundo Maciel et al.¹⁶, no período de 2015 a 2035, o Brasil não conseguirá reduzir a incidência e a mortalidade de TB, e contrariando as metas traçadas pelo Ministério da Saúde (MS), no ano de 2019, foi observado um aumento de incidência desse agravo no país. Para Barros et al.¹², considerando o número de casos notificados em 2014 e que após cinco anos aparece em número maior, a erradicação da tuberculose ainda terá um longo percurso na cidade de Caruaru. Considerando os dados obtidos nessa pesquisa, para o município de Caruaru os casos notificados de TB, durante o período de 2014-2019, totalizaram 1365 casos, sendo considerados altos e preocupantes, segundo Leão et al.³. Considerando que a subnotificação dos casos, seja pela falta de diagnóstico, pela falha nas notificações pelo município ou pela falta de cobertura do SINAN, é algo recorrente, esses números podem ser ainda mais elevados^{3,11,12}.

Em relação ao gênero a maior notificação da doença foi registrada para sexo masculino sendo registrado um percentual de 72,89%, enquanto para o sexo feminino o percentual de notificação foi de 27,10% (Gráfico 2). Os dados obtidos nesta pesquisa estão condizentes com os obtidos por Carvalho et al.¹⁷, que após verificar a situação epidemiológica de TB no estado do Para, observou que 63% dos casos ocorreram em homens. Seguindo esse cenário, Macedo et al.¹⁹, observou que 65,6% dos casos de TB notificados no município de Caxias no Maranhão, no período de 2006 a 2016, foram para o gênero masculino.

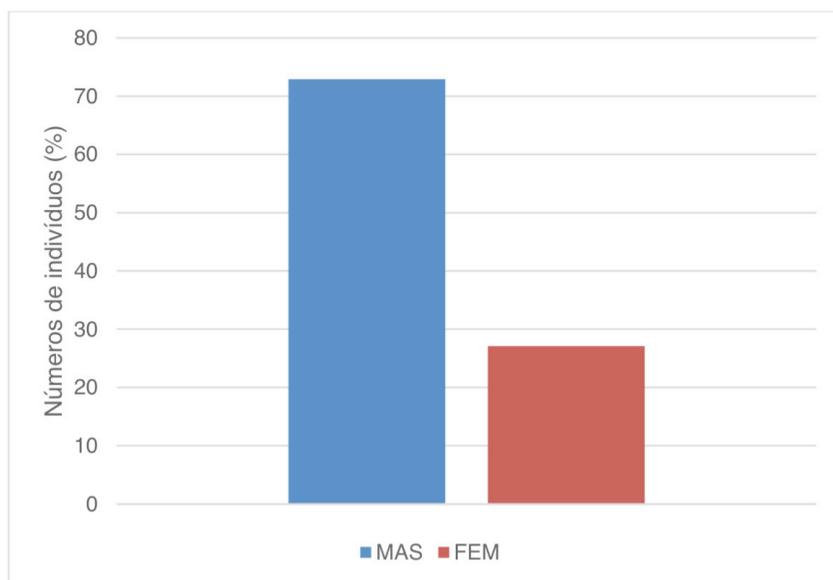


Gráfico 2: Números em percentuais por gênero dos casos de TB no município de Caruaru-PE, no período de 2014-2019, de acordo com os dados obtidos pelo SINAN (DATASUS).

Fonte: SINAN (2020).

Muitos elementos podem estar associados a esses altos índices de registros de TB para o gênero masculino, como o negligenciamento com a própria saúde, maior exposição a atividades laborais fora da residência, e a pouca inserção e priorização nos cenários de saúde, fazendo com que os homens procurem atendimento em estágios mais avançados do adoecimento, ou ainda abandonem precocemente o tratamento^{19,20}

Considerando a faixa etária, a TB afeta principalmente os indivíduos que possuem idade entre 20 e 59 anos, conforme apresentado no Gráfico 3. Esses dados corroboram os encontrados na literatura^{17,19}. É importante observar que no geral, a TB tem afetado principalmente em adultos na fase economicamente produtiva, a qual está relacionado com a idade de convívio social e a uma maior exposição a fatores de risco e contaminação, contribuindo para o processo “doença-pobreza-doença”^{19,20,21}. Na tabela 1 é possível observar os valores notificados por ano para cada faixa etária.

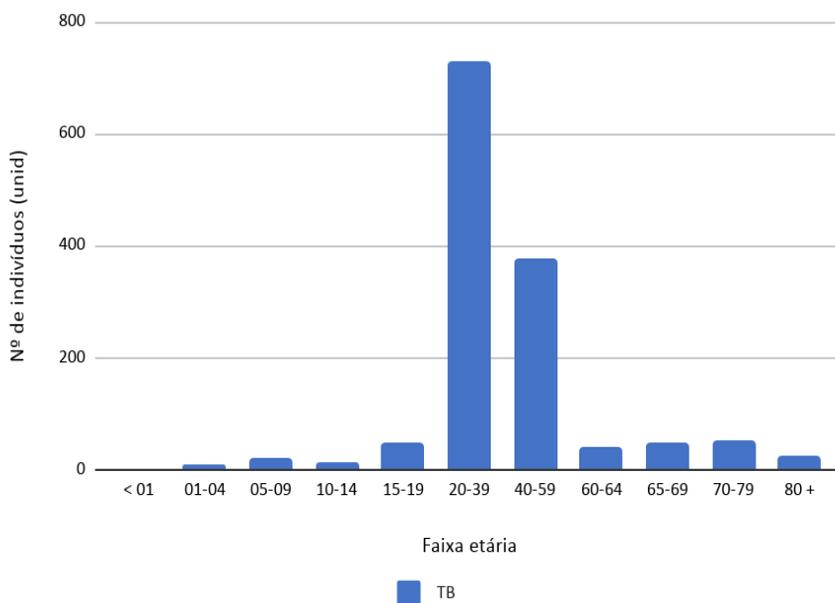


Gráfico 3: Distribuição dos casos de TB por faixa etária no município de Caruaru-PE, no período de 2014-2019, de acordo com os dados obtidos pelo SINAN (DATASUS).

Fonte: SINAN (2020).

| Faixa etária | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <1 ano | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 01-04 anos | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 05-09 anos | 4 | 1 | 2 | 5 | 6 | 1 |
| 10-14 anos | 2 | 0 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 15-19 anos | 7 | 7 | 3 | 11 | 11 | 10 |
| 20-39 anos | 103 | 120 | 115 | 114 | 140 | 137 |
| 40-59 anos | 47 | 53 | 48 | 85 | 64 | 79 |
| 60-64 anos | 4 | 7 | 5 | 9 | 8 | 9 |
| 65-69 anos | 5 | 6 | 8 | 17 | 7 | 5 |
| 70-79 anos | 5 | 9 | 7 | 10 | 10 | 10 |
| > 80 anos | 6 | 2 | 1 | 7 | 5 | 2 |
| Total | 183 | 206 | 193 | 266 | 256 | 261 |

Tabela 1 – Distribuição dos casos de TB por faixa etária e por ano no município de Caruaru-PE, no período de 2014-2019, de acordo com os dados obtidos pelo SINAN (DATASUS).

Fonte: SINAN (2020).

Ao analisar a distribuição espacial da doença no município de Caruaru-PE, foi possível identificar que o maior número de casos notificados aconteceu para residentes da área urbana da cidade, conforme apresentado no Gráfico 4. Segundo Santos et al.²², é comum acontecer uma maior notificações de doenças para os centros urbanos, devido a uma maior mais complexa rede de serviços públicos para esse região, entretanto, as baixas notificações para as zonas rurais, não deve ser entendida como pouca ocorrência da doença no local, mas sim como um sinal de alerta para as necessidades quanto a oferta de serviços de saúde. Para Lima et al.²⁰, as notificações de TB mais elevados nos centros urbanos deve-se também a outros fatores como: (a) processo migratório, (b) expansão desordenada de moradias aumentando a precariedade em saneamento básico, (c) baixa condição econômica, (d) uso frequente de transporte urbano gerando aglomerações, entre outros fatores sociais característicos das regiões urbanas.

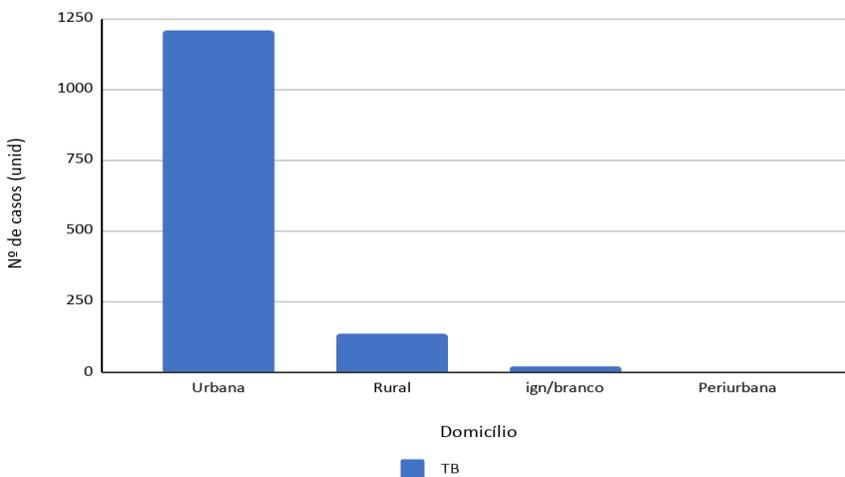


Gráfico 4: Domicílio dos casos de tuberculose no município de Caruaru-PE, no período de 2014-2019, de acordo com os dados obtidos pelo SINAN (DATASUS).

Fonte: SINAN (2020).

Em relação a evolução da doença no município, é possível observar valores significativos para a cura clínica, com percentuais em torno de 70% o que corresponde a mais de 900 casos notificados para a cura da TB (Gráfico 5). Embora a cura seja o registro predominante, vale ressaltar que foram feitos registros de obtidos, abandono de tratamento e transferência de domicílio do paciente para outra tratamento em cidades; além de registros de casos ignorados e/ou não informados e óbitos dos pacientes em acompanhamento por outras doenças (Gráfico 5).

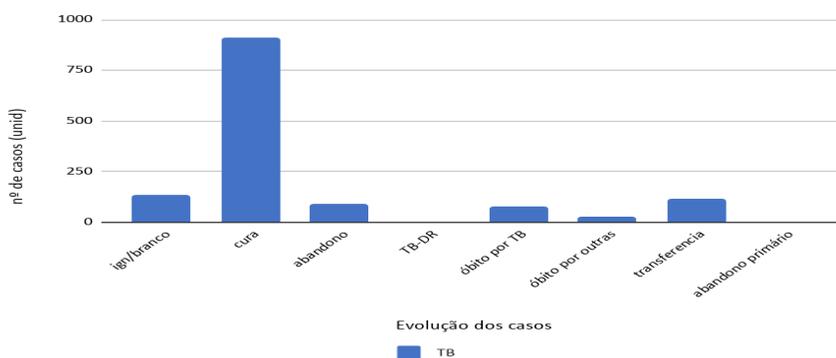


Gráfico 5: Evolução dos casos de TB, no município de Caruaru-PE, no período de 2014-2019 de acordo com os dados obtidos pelo SINAN (DATASUS).

Fonte: SINAN (2020).

O percentual de cura encontrado em Caruaru está próximo com ao registrado por Fortura e Soares²³, que realizando o levantamento epidemiológico de TB na cidade de Teixeira de Freitas-BA, observou que aproximadamente 70% dos casos notificados evoluíram para cura da doença. Porém, é importante ressaltar que ambos os trabalhos estão baixo da meta estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é de 85%²⁴.

Em relação ao abandono do tratamento de acordo com os dados desta pesquisa menos de 10% dos pacientes em tratamento não seguiram até o término, conforme pode ser observado no Gráfico 5. Não foram registrados abandono primário do tratamento. Estes resultados estão em consonância com os resultados obtidos por Gomes-Filho et al¹¹, que na sua pesquisa sobre os fatores relacionados ao abandono do tratamento de TB em Caruaru-PE, registrou 7% de abandono, correspondendo a 43 pacientes. Os autores também registraram como as variantes mais evidentes para esse abandono o alcoolismo, o tabagismo, o uso de drogas ilícitas, além do diagnóstico de HIV+¹¹.

Embora nesta pesquisa não tenha sido evidenciada a relação TB-HIV, vale ressaltar que a coinfeção com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), representa um grande desafio para saúde, uma vez que a principal causa dos obtidos de indivíduos por HIV é a TB, onde segundo a OMS, diariamente são notificados que três de cada 10 óbitos de HIV são por TB^{24,25}.

Outro grande desafio para o enfrentamento da doença está relacionado com os serviços públicos ofertados e a redistribuição de renda, uma vez que existe uma relação direta entre a doenças e fatores sociais como condições de moradia, falta de saneamento básico, alimentação inadequada, consumo de drogas e álcool, ou seja, os número de TB, em geral, estão atrelados com a miséria e a exclusão social^{6,11,20, 23,24}

Outro ponto a ser considerando ao traçar o perfil epidemiológico de doenças que obrigatoriamente devem ser notificadas junto ao MS, como é o caso da TB, a fragilidade dos sistemas de informação, que requer várias etapas antes do registro nos sistemas federais, tais como: coleta, digitação e inserção destes dados, além dos prazos para suas disponibilizações; tudo isso leva a subnotificações e/ou incompletude das informações, o que compromete o desenvolvimento de ações voltadas para o controle da doença ^{6,15,22}.

Para a OMS²⁴, embora seja notável um progresso no sentido de alcanças as metas, estabelecidas pelo em 2018, para redução dos casos de TB no mundo, pouca atenção foi dada ao tratamento preventivo da doença. Em Caruaru-PE, a erradicação da Tb ainda terá um longo percurso, visto os números de casos notificados nesta pesquisa, bem como a afirmação de Gomes-Filho et al.¹¹, que aponta altos índices tanto para o número de casos notificados, quanto para o número de abandono do tratamento para TB no município.

4 | CONCLUSÃO

O estudo realizado permitiu obter informações relevantes para a população no município de Caruaru-PE, em relação a epidemiologia da tuberculose. Os dados apontaram um alto número de casos notificados para a doença e um percentual de cura abaixo do preconizado pela OMS.

De acordo com o estudo e a literatura o município de Caruaru-PE, é considerado endêmico para tuberculose, e os registros da doença, neste estudo, aponta a necessidade de que medidas de controle e prevenção da doença devem estar presentes permanentemente no dia-a-dia dos moradores e deve ser tratada como prioridade pelos órgãos competentes do município.

Espera-se que os resultados do presente estudo possam contribuir para melhoria das ações de saúde em relação aos pacientes que tratam TB e suas associações no município de Caruaru, fornecendo subsídios para as equipes intensificarem ações educativas e de conscientização sobre a necessidade de seguir o tratamento até a cura, diminuindo os casos de abandono do tratamento e óbito.

REFERÊNCIAS

PRATA ASL, Estudo dos determinantes ambientais e genéticos que promovem o crescimento de bactérias do complexo *Mycobacterium Tuberculosis* em biofilme: o papel dos genes *pkS1* e *pkS15* 2016, (Dissertação de Mestrado em Microbiologia Aplicada), (Lisboa) Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2016, 1p. (Citado 2020 abril 30). Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/24870>.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE (Homepage Internet), Brasília (DF), Ministério da Saúde, (Citado 2020 março 31) disponível: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ProgramaTB.pdf> .

LEÃO MLP, Soares LD, Cardoso BSB, Viana ACC, Silva LN, Salomé TM, et al. Situação atual da tuberculose no estado de Pernambuco, Brasil: Perfil epidemiológico dos afetados. (Citado 2020 junho 14) *Scire Salut.* 2020;11(1):1-10. Disponível em: <https://sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/4735>

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO (Homepage Internet), Brasília (DF), Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde, (Citado 2020 abril 16), Volume 47 N° 13, Disponível:<https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>.

GUIA DE VIGILANCIA EM SAÚDE (Homepage Internet), Brasília (DF), Ministério da Saúde, (Citado 2020 maio 16) Disponível: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf.

SAÚDE BRASIL 2013 (Homepage Internet), Brasília (DF), Ministério da Saúde, (Citado em 2020 janeiro 14) Disponível: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2013_analise_situacao_saude.pdf.

ROSSONI R, Lima EFA, Sales CMM, Primo CC, Protocolo de Enfermagem Para o Paciente com Tuberculose, Rev enferm UFPE online., Recife, (Citado 2020 maio 16) 10(2):464-74, fev., 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1031530>.

SILVA RD, Mello FCQ, Migliori GB, Série tuberculose 2020, J Bras Pneumol. (Citado 2020 junho 30) 2020;46(2):e20200027. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-3713202000200100&script=sci_arttext&lng=pt

SILVA PF, Moura GS, Caldas AJM, Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, (Citado 2020 julho 15) 30(8):1745-1754. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v30n8/0102-311X-csp-30-8-1745.pdf>.

MS, Recomendação Para o Manejo da Coinfecção TB-HIV em Serviços de Atenção Especializada a Pessoa Vivendo Com HIV/AIDS,(Homepage Internet) Brasília (DF), Ministério da Saúde, (Citado 2020 março 13), Disponível: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/recomendacoes_manejo_coinfeccao_tb_hiv.pdf.

GOMES FILHO JRMG, Barros MCIR, Guedes JPM. Análise de fatores relacionados ao abandono do tratamento de tuberculose no município de Caruaru no período de 2014-2019. In: Silva FF. Nutrição e Promoção em Saúde 2. Ponta Grossa-PR: Athena Editora, (Citado 2020 março 13) 2020. P.1-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v20n3/23.pdf>.

BARROS VCSD, Silva GA, Silva PMA, Pinheiro RD, Tenório FC. Análise epidemiológica comparativa da tuberculose na cidade de Caruaru, no estado de Pernambuco e no Brasil. OJERR. (Citado 2020 março 13) 2018, 1-8. Disponível em: <https://aepub.com/ojerr-2018-11-0104/>.

IBGE, Regiões do Brasil [mapa]. Pernambuco: Instituto Geográfico; (Citado 2020 abril 30) Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>

SILVA GDM, Bartholomay P, Cruz OG, Garcia LP, Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil, Ciência & Saúde Coletiva,(Citado 2020 abril 30) 22(10):3307-3319, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232017021003307&lng=pt&nrm=iso.

SILVEIRA MPT, Roscoff RF, Fontana T, Perfil dos pacientes com tuberculose e avaliação do programa nacional de controle da tuberculose em Bagé (RS), J Bras Pneumol. (Citado 2020 março 30) 2007;33(2):199-205. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000200015.

MACIEL ELN, Gonçalves Júnior E, Dalcolmo MMP, Tuberculose e coronavírus: o que sabemos? Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, (Citado 2020 junho 14) 29(2):e2020128, 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n2/e2020128/pt/>

CARVALHO LP, Shibata LH, Freitas MC, Costa SC, Novais Junior RT, Milhomem LMA, et al. Panorama da tuberculose pulmonar nos municípios prioritários no Estado do Pará, Brasil, no período de 2013 a 2017, Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, (Citado 2020 julho 16) Julho-agosto 3(4) 8841-8857: .Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/13603>.

MACEDO JL, Oliveira ASSS, Pereira IC, Assunção MJSM, Perfil epidemiológico de tuberculose em um Município do Maranhão, ReonFacema. (Citado 2020 maio 16) 2017 Out-Dez; 3(4):699-705. Disponível em: <https://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/viewFile/251/149>

TAVARES CM, Cunha AMS, Gomes NMC, Lima ABA, Santos IMR et al, Tendência e caracterização epidemiológica da tuberculose em Alagoas, 2007-2016 / Trend and epidemiological characterization of tuberculosis in Alagoas from 2007 to 2016. Cad. saúde colet., (Rio J.) ; (Citado 2020 agosto 28) 28(1): 107-115, jan.-mar. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2020000100107

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Amazônia 18, 19, 24, 26, 27, 28, 34, 42, 44, 45, 47, 59, 112, 114, 119, 139

Aparelho Celular 4, 14

Área Rural 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Autoimune 90, 91, 92, 93, 156

C

Contaminação de Equipamentos 4, 15

Cuidado Pré-natal 64

D

Dengue 30, 45, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

E

Epidemiologia 18, 33, 34, 44, 53, 59, 74, 78, 85, 88, 106, 112, 118, 121, 129, 141, 148, 154, 175

Estetoscópio 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14

G

Goiás 60, 61, 62, 139, 178

Gravidez 64, 65, 74, 156

H

Hanseníase 13, 1, 2, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127

Hepatite B 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Hepatite C 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Hepatites Virais 74, 129, 131, 132, 137, 138, 139

Hospitalização 77

I

Incidência 4, 19, 20, 21, 23, 24, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 78, 88, 97, 99, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 129, 140, 143, 144, 152, 156, 163, 167, 170

Infecção Cruzada 3, 4, 5, 13, 14

Infecção Nosocomial 4, 79

Infecções 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 26, 27, 34, 35, 49, 50, 55, 60, 62, 63, 66,

74, 76, 77, 78, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 106, 107, 110, 111, 120, 122, 129, 130, 132, 137, 142, 155, 156, 159

Infectologia 44, 47, 52, 61, 63, 90

L

Lúpus 90, 91, 92, 93, 94

M

Malária 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Microcefalia 31, 32, 60, 61, 62, 63

Microglia 29, 30, 31

N

Notificação de Doenças 33

P

Parasitologia 18, 178

Pluviosidade 13, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119

S

Sarampo 13, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147

Saúde da Criança 47

Saúde Pública 4, 28, 30, 34, 35, 42, 53, 54, 58, 59, 78, 79, 90, 92, 96, 97, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 121, 122, 129, 139, 153, 154, 166, 167, 176, 178

Sífilis 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75

T

Transmissão 5, 13, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 43, 49, 50, 54, 72, 74, 75, 96, 99, 118, 121, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 142, 149, 167

Tuberculose 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 166, 167, 168, 169, 170, 173, 175, 176, 177

U

UTI 12, 76, 77, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 105, 106, 158

V

Vacina 130, 132, 141, 142

Vigilância Epidemiológica 27, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 62, 63, 75, 96, 153

Z

Zika Vírus 29, 30, 60, 61, 62, 63

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br