



# Patologia: Doenças Virais

Yvanna Carla de Souza Salgado  
(Organizadora)

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

**Yvanna Carla de Souza Salgado**  
(Organizadora)

# **Patologia: Doenças Virais**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P312 Patologia: doenças virais [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-198-5

DOI 10.22533/at.ed.985191803

1. Medicina. 2. Patologia. 3. Vírus. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza.

CDD 616.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

No volume I da coleção Patologia intitulado: Doenças Virais, apresentamos em capítulos, diversos artigos de pesquisas realizadas em diferentes regiões. A temática inclui estudos sobre infecções virais por adenovírus, retrovírus e arbovírus; dados epidemiológicos, diagnósticos e tratamentos, bem como temáticas correlacionadas.

Os vírus são microscópicos agentes infecciosos acelulares, formados em sua maioria por uma cápsula proteica envolvendo o material genético, que necessitam do metabolismo de células hospedeiras para realizarem atividades como: nutrição, reprodução e propagação. Em muitos casos os vírus modificam o metabolismo da célula que parasitam, podendo provocar a sua degeneração; o que pode acarretar riscos potenciais à saúde do organismo como um todo.

As infecções podem acometer desde seres unicelulares até pluricelulares, como os humanos. Em humanos, é responsável por várias doenças em que a transmissão, sintomas e tratamentos são peculiares ao respectivo agente patogênico. Além disso, existe uma complexa interação entre o hospedeiro, reservatórios e vetores a ser explorada para que novas abordagens sejam colocadas em prática.

O estudo dos aspectos relacionados às infecções virais, bem como de suas incidências regionais, constitui-se uma importante ferramenta para ações de prevenção, diagnóstico e tratamento. Neste volume I, buscamos ampliar o conhecimento destas patologias e seus dados epidemiológicos, contribuindo assim para a formulação de políticas públicas de apoio dirigidas às macro e micro regiões.

A obra é fruto do esforço e dedicação das pesquisas dos autores e colaboradores de cada capítulo e da Atena Editora em elaborar este projeto de disseminação de conhecimento e da pesquisa brasileira. Espero que este livro possa somar conhecimentos e permitir uma visão crítica e contextualizada; além de inspirar os leitores a contribuírem com pesquisas para a promoção de saúde e bem estar social.

Yvanna Carla de Souza Salgado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICO DO HIV NO BRASIL	
<i>Roberta Pinheiro de Souza</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9851918031</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>3</b>
A IMPORTÂNCIA DE MICOSES SISTÊMICAS EM PACIENTES PORTADORES DA SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA ADQUIRIDA	
<i>João Pereira da Silva Filho</i>	
<i>Roseane Pôrto Medeiros</i>	
<i>Jéssica Hoffmann Relvas</i>	
<i>Ana Laura Côrtes Caixeta</i>	
<i>Felipe Matheus Neves Silva</i>	
<i>João Vitor Barbosa Bretas</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9851918032</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>9</b>
UTILIDADE DIAGNÓSTICA DE HISTOPLASMOSE DISSEMINADA EM PACIENTES COM HIV/AIDS ATRAVÉS DO SANGUE PERIFÉRICO	
<i>Eladja Christina Bezerra da Silva Mendes</i>	
<i>Ana Rose Carvalho de Araújo</i>	
<i>Luiz Arthur Calheiros Leite</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9851918033</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>17</b>
EXAMES COMPLEMENTARES NO DIAGNÓSTICO DA CRIPTOCOCOSE: DIFERENÇAS EM INDIVÍDUOS COM E SEM AIDS	
<i>Rosianne Assis de Sousa Tsujisaki</i>	
<i>Dario Corrêa Junior</i>	
<i>Gláucia Moreira Espíndola Lima</i>	
<i>Maína de Oliveira Nunes</i>	
<i>Amanda Borges Colman</i>	
<i>Nathália Franco Roriz</i>	
<i>Anamaria Mello Miranda Paniago</i>	
<i>Marilene Rodrigues Chang</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9851918034</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>22</b>
ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA SÍNDROME LIPODISTRÓFICA EM INDIVÍDUOS COM HIV/AIDS	
<i>Hemelly Raially de Lira Silva</i>	
<i>Dayana Cecília de Brito Marinho</i>	
<i>Gilson Nogueira Freitas</i>	
<i>Isabela Lemos da Silva</i>	
<i>José Ricardo Monteiro Trajano</i>	
<i>Kátia Carola Santos Silva</i>	
<i>Larissa Farias Botelho</i>	
<i>Maria Mikaelly de Andrade Silva</i>	
<i>Marcielle dos Santos Santana</i>	
<i>Nívea Alane dos Santos Moura</i>	
<i>Patrícia Ayanne de Oliveira Silva</i>	

*Raquel da Silva Cavalcante*  
*Silvia Maria de Luna Alves*  
*Laryssa Grazielle Feitosa Lopes*

**DOI 10.22533/at.ed.9851918035**

**CAPÍTULO 6 ..... 27**

PERFIL CLÍNICO E IMUNOLÓGICO DOS PORTADORES DE HIV/AIDS ATENDIDOS NO HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE JOÃO PESSOA-PB

*Mariana Moreira de Oliveira Fama*  
*Danielle de Oliveira Antunes*  
*Gustavo Rodrigues Silva de Araújo*  
*Laís Medeiros Diniz*  
*Raíssa Osias Toscano de Brito*  
*Victor Lima Dantas*  
*Larissa Negromonte Azevedo*

**DOI 10.22533/at.ed.9851918036**

**CAPÍTULO 7 ..... 38**

PERFIL DA OCORRÊNCIA DE PARASITOSES INTESTINAIS EM PACIENTES COM HIV E/OU HTLV EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA PARA DOENÇAS INFECCIOSAS EM MACEIÓ – AL

*Marcus Vinícius de Acevedo Garcia Gomes*  
*Fernando Luiz de Andrade Maia*  
*Anna Amelia de Paula Moraes*  
*Josenildo Francisco da Silva*  
*Flaviana Santos Wanderley*

**DOI 10.22533/at.ed.9851918037**

**CAPÍTULO 8 ..... 51**

SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA EM PACIENTE PSIQUIÁTRICO INTERNADO EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

*Glauce Kelly Santos Silva*  
*Amanda Katlin Araújo Santos*  
*Beatriz da Silva Catta*  
*Camila Ingrid da Silva Lindozo*  
*Andreza Roberta França Leite*  
*Hérica Lúcia da Silva*  
*Fernanda Alves de Macêdo*  
*Juliana Beatriz Silva Pereira*  
*Lucas Chalegre da Silva*  
*Maria Caroline Machado*  
*Roana Carolina Bezerra dos Santos*  
*Robson Cruz Ramos da Silva*  
*Rosival Paiva de Luna Júnior*  
*Sidiane Barros da Silva*  
*Wellington Francisco Pereira da Silva*  
*Viviane de Araujo Gouveia*  
*Maria da Conceição Cavalcanti de Lira*

**DOI 10.22533/at.ed.9851918038**

**CAPÍTULO 9 ..... 59**

AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE HIV EM UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Gisélia Santos de Souza*  
*Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela*

*Barbara Melo Vasconcelos*  
*Carolayne Rodrigues Gama*  
*Larissa Suzana de Medeiros Silva*  
*Nathália Lima da Silva*  
*Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos*  
*Luana Carla Gonçalves Brandão Santos*  
*Karol Bianca Alves Nunes Ferreira*  
*Alessandra Nascimento Pontes*  
*Mariana Gomes de Oliveira*  
*Tânia Kátia de Araújo Mendes*  
*Thycia Maria Gama Cerqueira*  
*Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira*  
*Maria Luiza de Azevedo Garcia*  
*Beatriz Santana de Souza Lima*  
*Hulda Alves de Araújo Tenório*  
*Marilúcia Mota de Moraes*  
*Luciana da Silva Viana*

**DOI 10.22533/at.ed.9851918039**

**CAPÍTULO 10 ..... 64**

ESTRATÉGIAS DE COMBATE AO HIV EM ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL, ESTADO DO PARÁ

*Cibele Maria Travassos da Silva*  
*Hector Raimundo de Lima Costa*  
*Rossela Damasceno Caldeira*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180310**

**CAPÍTULO 11 ..... 71**

A TERAPÊUTICA ANTIBACTERIANA E ANTIVIRAL NA ENCEFALITE HERPÉTICA: RELATO DE CASO

*Bárbara Mayã Austregésilo de Alencar*  
*Marconi Edson Maia Júnior*  
*Tatiana Leal Marques*  
*Kátia Mireille Austregésilo de Andrade Alencar*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180311**

**CAPÍTULO 12 ..... 73**

ANÁLISE DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DE INSUFICIÊNCIA HEPÁTICA DECORRENTE DA DENGUE NO BRASIL E SUAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

*Kamilla Peixoto Bandeira*  
*João Ancelmo dos Reis Neto*  
*João Vitor de Omena Souza Costa*  
*Priscilla Peixoto Bandeira*  
*Monique Carla da Silva Reis*  
*José Edvilson Castro Brasil Junior*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180312**

**CAPÍTULO 13 ..... 80**

EPIDEMIOLOGIA DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ-PA NO PERÍODO DE 2010 A 2015

*Karoline Costa Silva*  
*Ailton Santos Rodrigues*  
*Brenda Almeida da Cruz*  
*Dayane Vilhena Figueiró*  
*Edimara Estumano Farias*

*Natália Karina Nascimento da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180313**

**CAPÍTULO 14 ..... 88**

HANTAVIROSE EM PACIENTE COINFECTADO POR VÍRUS DA DENGUE E COM DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LEPTOSPIROSE: RELATO DE CASO

*Fernanda Torlania Alves Gomes*

*Thiago Butzke Freire*

*Emanoela Maria Rodrigues de Sousa*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180314**

**CAPÍTULO 15 ..... 91**

ÓBITO POR DENGUE COMO EVENTO SENTINELA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA

*Mara Cristina Ripoli Meira*

*Marcos Augusto Moraes Arcoverde*

*Oscar Kenji Nihei*

*Pedro Augusto Ripoli de Meira*

*Reinaldo Antônio da Silva Sobrinho*

*Vitória Beatriz Ripoli Meira*

*Paulo Henrique Ripoli de Meira*

*Conceição Aparecida Woytovetch Brasil*

*Roberto Valiente Doldan*

*Susana Segura Muñoz*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180315**

**CAPÍTULO 16 ..... 103**

AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA PROFILAXIA DA DENGUE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Karol Bianca Alves Nunes Ferreira*

*Vívian Mayara Da Silva Barbosa*

*Nathalia Lima Da Silva*

*Luana Carla Gonçalves Brandão Santos*

*Gisélia Santos De Souza*

*Raíssa Fernanda Evangelista Pires Dos Santos*

*Lorena Sophia Cadete De Almeida Lemos Vilela*

*Larissa Suzana De Medeiros Silva*

*Bárbara Melo Vasconcelos*

*Carolayne Rodrigues Gama*

*Thycia Maria Cerqueira de Farias*

*Alessandra Nascimento Pontes*

*Hulda Alves de Araújo Tenório*

*Mariana Gomes de Oliveira*

*Tânia Katia de Araújo Mendes*

*Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira*

*Maria Luiza de Azevedo Garcia*

*Beatriz Santana de Souza Lima*

*Luciana da Silva Viana*

*Marilucia Mota de Moraes*

*Uirassú Tupinambá Silva de Lima*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180316**

**CAPÍTULO 17 ..... 107**

PERFIL DAS CRIANÇAS COM SÍNDROME CONGÊNITA ASSOCIADA AO ZIKA VÍRUS NO MUNICÍPIO DE PERNAMBUCO

*Simone Aline Araújo Guimarães de Sá*  
*Claudia Cavalcanti Galindo*  
*Maria Emília Vidal Teles*  
*Regina Santos Dantas*  
*Luciana Paula Fernandes Dutra*  
*Sérgio Ricardo Oliveira de Sá*  
*José Carlos de Moura*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180317**

**CAPÍTULO 18 ..... 115**

PLACENTAL INFLAMMATION AND FETAL INJURY IN A RARE ZIKA CASE ASSOCIATED WITH GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME AND ABORTION

*Kíssila Rabelo*  
*Luiz José de Souza*  
*Natália Gedeão Salomão*  
*Edson Roberto Alves de Oliveira*  
*Lynna de Paula Sentinelli*  
*Marcelle Sousa Lacerda*  
*Pedro Bastos Saraquino*  
*Fernando Colonna Rosman*  
*Rodrigo Basílio-de-Oliveira*  
*Jorge José de Carvalho*  
*Marciano Viana Paes*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180318**

**CAPÍTULO 19 ..... 135**

CHIKUNGUNYA

*Hannaly Wana Bezerra Pereira*  
*José Veríssimo Fernandes*  
*Josélio Maria Galvão de Araújo*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180319**

**CAPÍTULO 20 ..... 155**

INTRODUÇÃO DO VÍRUS CHIKUNGUNYA NO RECIFE, PERNAMBUCO, EM 2015: UM ESTUDO DESCRITIVO

*Patricia Diletieri de Assis*  
*Maria Olívia Soares Rodrigues*  
*Amanda Priscila de Santana Cabral Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180320**

**CAPÍTULO 21 ..... 167**

MIOPATIA INFLAMATÓRIA SECUNDÁRIA A INFECÇÃO POR CHIKUNGUNYA

*Camilla Lins Aquino de Souza*  
*Pedro Henrique Herculano Leite de Almeida*  
*Karina Seabra de Oliveira*  
*Annestella de Lima Pinto*  
*Pablo Lima Duarte*  
*Teresa Patrícia Acebey Crespo*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180321**

**CAPÍTULO 22 ..... 172**

A ESSENCIALIDADE DA VACINAÇÃO NA LUTA CONTRA A REINCIDÊNCIA DA FEBRE AMARELA NO BRASIL

*Leonardo Pereira Tavares*  
*Hellen Lima Alencar*  
*Pedro Paulo Barbosa Oliveira*  
*Maria do Socorro Vieira Gadelha*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180322**

**CAPÍTULO 23 ..... 175**

ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES NAS PROFILAXIAS DAS ARBOVIROSES

*Márcia Macedo Lima Dantas*  
*Ana Márcia Suarez-Fontes*  
*Juliana Almeida-Silva*  
*Maria Regina Reis Amendoeira*  
*Marcos André Vannier-Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180323**

**CAPÍTULO 24 ..... 181**

ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DAS ARBOVIROSES NO MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO-CE, 2017

*Vaneska de Lima Bitu Vitor*  
*Evanússia de Lima*  
*Valéria Franco de Sousa*  
*Dejacir Rodrigues Campos*  
*Dahiana Santana de Freitas Lacerda*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180324**

**CAPÍTULO 25 ..... 194**

O AUMENTO DO NÚMERO DE CASOS DE SARAMPO E A INCOMPLETUDE VACINAL: ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS

*Moisés de Souza Lima*  
*Anna Flávia Sampaio*  
*Ingra Ellen Menezes Rufino*  
*Lívia Machado Macedo*  
*Luana Queiroga Camilo*  
*Maria Gislaine Mayane Vieira*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180325**

**CAPÍTULO 26 ..... 198**

PANORAMA DA INFLUENZA E O IMPACTO DA IMUNIZAÇÃO

*Yarla Salviano Almeida*  
*Yane Saraiva Rodrigues*  
*José Gledson Costa Silva*  
*Flávia Ayane Lopes*  
*Maria Fernanda Canuto de Alencar*  
*Francisco D'Lucas Ferreira de Santana*  
*Danilo Ferreira de Sousa*  
*Sabrina Martins Alves*  
*José Rômulo Cavalcante Prata Junior*  
*José Marcondes Macedo Landim*  
*Magaly Lima Mota*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180326**

**CAPÍTULO 27 ..... 204**

SUSPEITA DE TRANSMISSÃO CONGÊNITA DO H1N1: RELATO DE CASO

*Marconi Edson Maia Júnior*  
*Bárbara Mayã Austregésilo de Alencar*  
*Tatiana Leal Marques*  
*Kátia Mireille Austregésilo de Andrade Alencar*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180327**

**CAPÍTULO 28 ..... 206**

INCIDÊNCIA DAS HEPATITES VIRAIS NO NORDESTE DO BRASIL DE 2010 A 2017

*Carliane Bastos de Lavor*  
*Larissa Oliveira da Silva*  
*Danilo Ferreira de Sousa*  
*Sabrina Martins Alves*  
*José Rômulo Cavalcante Prata Junior*  
*José Marcondes Macedo Landim*  
*Magaly Lima Mota*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180328**

**CAPÍTULO 29 ..... 211**

APRESENTAÇÃO ANÔMALA DE MARCADORES SOROLÓGICOS DE HBV EM JOVEM PRIMIGESTA: RELATO DE CASO

*Roseane Pôrto Medeiros*  
*Jéssica Hoffmann Relvas*  
*Ana Laura Côrtes Caixeta*  
*João Pereira da Silva Filho*  
*Felipe Matheus Neves Silva*  
*Fernando Focaccia Póvoa*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180329**

**CAPÍTULO 30 ..... 215**

PERFIL DOS SURTOS DE ORIGEM ALIMENTAR, CAUSADOS PELO ROTAVÍRUS NO BRASIL, NO PERÍODO DE 2015 A 2017

*Eladja Christina Bezerra da Silva Mendes*  
*José de Arimatéia Alves Pereira Sobrinho*  
*Marina Bastos Dowsley Ramires*  
*Eliane Costa Souza*  
*Yáskara Veruska Ribeiro Barros*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180330**

**CAPÍTULO 31 ..... 221**

ANÁLISE DA VIGILÂNCIA DA RAIVA EM QUIRÓPTEROS (MAMMALIA, CHIROPTERA) DOS ÚLTIMOS 5 ANOS NA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ

*Tairine Melo Costa*  
*Kaiulany Nascimento Sousa*  
*Luciana Ferreira de Sousa Luz*  
*Tainara Melo Lira*  
*Flávia Melo Barreto*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180331**

**CAPÍTULO 32 ..... 233**

ESTUDO RETROSPECTIVO DA FREQUÊNCIA DE APRESENTAÇÃO DA RAIVA NO PERÍODO 2000-2017 NA HAVANA, CUBA

*Marina Galindo Chenard  
Yunior Ramirez Martin  
Ginette Villar Echarte  
Natacha Núñez Pérez  
Armando Luis Vásquez Pérez*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180332**

**CAPÍTULO 33 ..... 247**

PERCEPÇÕES NA GESTAÇÃO E NO PARTO SOB A TEORIA HUMANÍSTICA DE PATERSON E ZDERAD: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Yasmin Raisa Melo da Silva  
Yasmim Talita de Moraes Ramos  
Jadianne Ferreira da Silva  
Weinar Maria de Araújo  
Marta Rodrigues de Arruda  
Rafaela Almeida Silva  
Bruna Raphaela da Silva Santos  
Felipe Mesquita da Silva  
Maria Rafaela Amorim de Araujo  
Weillar Maria de Araújo*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180333**

**CAPÍTULO 34 ..... 256**

EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO INSTRUMENTO PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela  
Gisélia Santos de Souza  
Barbara Melo Vasconcelos  
Carolayne Rodrigues Gama  
Larissa Suzana de Medeiros Silva  
Nathália Lima da Silva  
Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos  
Luana Carla Gonçalves Brandão Santos  
Karol Bianca Alves Nunes Ferreira  
Alessandra Nascimento Pontes  
Mariana Gomes de Oliveira  
Tânia Kátia de Araújo Mendes  
Thycia Maria Gama Cerqueira  
Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira  
Maria Luiza de Azevedo Garcia  
Beatriz Santana de Souza Lima  
Hulda Alves de Araújo Tenório  
Marilúcia Mota de Moraes  
Luciana da Silva Viana  
Uirassú Tupinambá Silva de Lima*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180334**

**CAPÍTULO 35 ..... 263**

ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE CÂNCER DE PÊNIS DE HOMENS QUE PROCURAM O CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO (CTA) DE BRASÍLIA – DF

*Elson De Souza Quirino Júnior  
Aline Vesely Kelen Reis*

**DOI 10.22533/at.ed.98519180335**

<b>CAPÍTULO 36 .....</b>	<b>276</b>
DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA EM NOVA IGUAÇU-RJ: O PERFIL DA NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA É COMPATÍVEL COM A REALIDADE EPIDEMIOLÓGICA?	
<i>Emanuel Inocencio Ribeiro da Silva</i>	
<i>Hellen de Souza Neves Martins</i>	
<i>Adalgiza Mafra Moreno</i>	
<i>Paula Guidone Pereira Sobreira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.98519180336</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>278</b>

## ASPECTOS EPIDEMIOLOGICO DO HIV NO BRASIL

### **Roberta Pinheiro de Souza**

Graduanda do curso de Biomedicina no Centro Universitário FG, 46430-000, Guanambi, BA, Brasil, E-mail: robertapinheirodesouza@gmail.com

Desde o começo da epidemia de AIDS (Síndrome da imunodeficiência Adquirida), causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), este tema vem sendo bastante discutido por se tratar de uma pandemia e um problema de saúde pública mundial. Teve início no ano de 1980, onde o vírus foi isolado pela primeira vez pelo pesquisador Luc Montagnier que posteriormente com o pesquisador Robert Gallo deu início a estudos para descobrir a causa da doença. A maioria dos casos encontrava-se centralizados nas regiões Sudeste e Sul. O HIV é um retrovírus, subfamília lentiviridae, possui formato icosaédrico que infecta humanos. Pertence a dois grupos, aos retrovírus citopáticos e aos não oncogênicos. O portador deste pode desenvolver a AIDS. O objetivo deste estudo foi descrever o perfil epidemiológico do HIV no Brasil no recorte temporal de 2007 a 2017. Trata-se de um estudo transversal, descritivo e de caráter quantitativo. Os dados foram advindos do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). A tabulação foi realizada no Bioestat 5.4, com o nível de significância de

5% ( $p < 0,05$ ). A confecção dos dados e tabelas fora através do programa Excel software Microsoft Office 2013. Foram notificados no país 194.217 casos de HIV, sendo a maior frequência dos casos no sexo masculino com (67,9%) e (52,5%) na faixa etária de 20-34 anos, com relação a escolaridade verificou-se um elevado porcentual de casos ignorados (25,4%), observando a raça/cor declarada, temos (47,6) brancos e (51,5) pretos e pardos, ressalta-se um alto porcentual de raça/cor ignorada: em torno de (8,5) nos últimos 5 anos. Dados mostram indivíduos maiores de 13 anos de idade, segundo a categoria de exposição. Entre os homens, no período observado, verifica-se que (48,9%) dos casos foram decorrentes de exposição homossexual, (37,6%) heterossexual, (9,6%) bissexual e (2,9%) se deram entre usuários de drogas injetáveis (UDI); entre as mulheres, nessa mesma faixa etária, nota-se que (96,8%) dos casos se inserem na categoria de exposição heterossexual e (1,7%) na de UDI. Desde o início da epidemia de aids (1980) até 31 de dezembro de 2016, foram notificados no Brasil 316.088 óbitos tendo a HIV/aids. A maior proporção destes óbitos ocorreu na região Sudeste (59,6%), seguida das regiões Sul (17,6%), Nordeste (13,0%), Centro Oeste (5,1%) e Norte (4,7%). Conclui-se que o HIV/HIV ainda constitui relevante problema de saúde pública no país, apesar dos inúmeros avanços.

**PALAVRAS-CHAVES:** HIV/AIDS, epidemiologia, Brasil, exposição.

**Apoio:** Centro universitário UNIFG

## A IMPORTÂNCIA DE MICOSES SISTÊMICAS EM PACIENTES PORTADORES DA SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA ADQUIRIDA

### **João Pereira da Silva Filho**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM  
São Paulo – SP

### **Roseane Pôrto Medeiros**

Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof.  
Alexandre Vranjac”/CVE/SSP<sup>2</sup>  
Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM  
São Paulo - SP

### **Jéssica Hoffmann Relvas**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM  
São Paulo - SP

### **Ana Laura Côrtes Caixeta**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM  
São Paulo - SP

### **Felipe Matheus Neves Silva**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM  
São Paulo - SP

### **João Vitor Barbosa Bretas**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM  
São Paulo - SP

**RESUMO:** O HIV, historicamente, nos últimos 30 anos, sofreu grandes mudanças no curso natural da doença com o advento da TARV, métodos diagnósticos e as profilaxias para as Infecções Oportunistas (IOs). Dados nacionais e internacionais demonstram casos de coinfeção HIV/Paracoccidiodomicose, tornando-se importante a investigação deste

fungo no contexto desta imunossupressão, posto que falhas diagnósticas, uso de azólicos e uso de sulfonamídicos podem subestimar a ocorrência de novos casos. Diante disso, esse relato tem o objetivo de ressaltar a importância, através da revisão de literatura e das informações coletadas no prontuário do paciente, do diagnóstico diferencial da paracoccidiodomicose em pacientes HIV positivos. Pensar nesta micose sistêmica como diagnóstico diferencial é de extrema importância no paciente imunossuprimido pelo HIV devido a mudança na história natural e da gravidade clínica neste tipo de infecção, visando a acurácia e agilidade no diagnóstico e tratamento adequado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Paracoccidiodomicose; HIV; Diagnóstico Diferencial

**ABSTRACT:** HIV historically in the last 30 years has undergone major changes in the natural course of the disease with the advent of ART, diagnostic methods and prophylaxis for Opportunistic Infections (IOs). National and international data's shows cases of HIV / paracoccidiodomycosis coinfection making it important to investigate this fungus in the context of this immunosuppression since diagnostic failures, the use of azolics and the use of sulfonamidics may underestimate the occurrence of new cases. Therefore, the

purpose of this report is to alert to differential diagnosis of paracoccidioidomycosis in HIV - positive patients through a review of the literature and collected data's in the patient's medical record. It's so important remember this systemic mycosis as a differential diagnosis in immunosuppressed patient by HIV due to changes in the natural course and clinical gravity in this coinfection aiming to increase accuracy and agility in the diagnosis and correct treatment.

**KEYWORDS:** Paracoccidioidomycosis; HIV; Differential diagnosis

## 1 | INTRODUÇÃO

A paracoccidioidomicose é uma micose sistêmica originalmente descrita por Adolfo Lutz em 1908. No Brasil, a maioria dos casos tem ocorrido nas regiões sul, sudeste e centro-oeste. O agente etiológico podem ser tanto o *Paracoccidioides lutzii*, quanto *Paracoccidioides brasiliensis*, podendo acometer o SNC em sua forma clínica grave (MARTINEZ, R. 2015).

Por ser uma das micoses sistêmicas mais frequentes, estima-se cerca de 10 de milhões de infectados pelo *Paracoccidioides brasiliensis/Paracoccidioides lutzii* na América Latina (AL), muito embora as notificações de casos sejam escassas nesses países (BELLISSIMO-RODRIGUES, F. et al, 2011). Estima-se que cerca de 1,7 milhões de pessoas estejam infectados com o vírus HIV na América Latina, lugar que também é endêmico para paracoccidioidomicose (WHO, 2015).

No Brasil, sabe-se que a paracoccidioidomicose é a mais letal das micoses sistêmica, além de ser considerada a 8ª causa de morte em doenças crônicas no nosso país, onde estima-se uma taxa de incidência de 1,6 a 3,7 casos novos por 100 mil habitantes por ano. (PRADO, M. et al, 2009)

As apresentações clínicas podem ser divididas em dois grupos: as manifestações que ocorrem na fase aguda/subaguda (em até 45 dias após a exposição ao patógeno) e a forma crônica, que na verdade, é a reativação de uma infecção primária, que é a forma mais comum. A forma aguda/subaguda é mais frequente em crianças, adolescentes e adultos até 30 anos, enquanto a forma crônica mais comumente se apresenta em adultos entre 30 e 60 anos. (BUCCHERI, R. et al, 2016)

As manifestações clínicas da doença podem ser variadas. Frequentemente apresenta-se como doença pulmonar inicialmente silenciosa. Se esse fungo não for reconhecido e debelado pelo sistema imunológico do hospedeiro, o leque de manifestações clínicas pode abranger desde a linfonodopatia e esplenomegalia, aplasia de medula, até sintomas constitucionais, como febre e perda de peso. (TRACOGNA, M.F. et al, 2018)

## 2 | OBJETIVOS E MÉTODOS

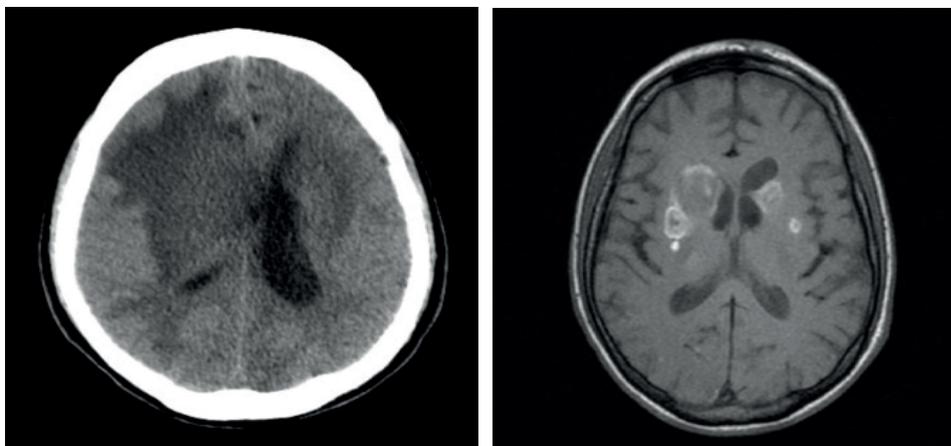
O presente relato de caso tem por objetivo ressaltar a importância do diagnóstico diferencial da paracoccidiodomicose em pacientes portadores da Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida (SIDA), através de dados obtidos em prontuário de um paciente atendido no Conjunto Hospitalar do Mandaqui (CHM) após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE por seus responsáveis.

A pesquisa de fungos foi realizada por Imunodifusão Dupla (ID) via amostra de sangue.

Foram realizadas broncoscopias com pesquisa de BAAR pela coloração Ziehl – Neelsen, culturas por Löwenstein Jensen e cultura de aeróbios feita por Método Automatizado.

## 3 | RELATO DE CASO

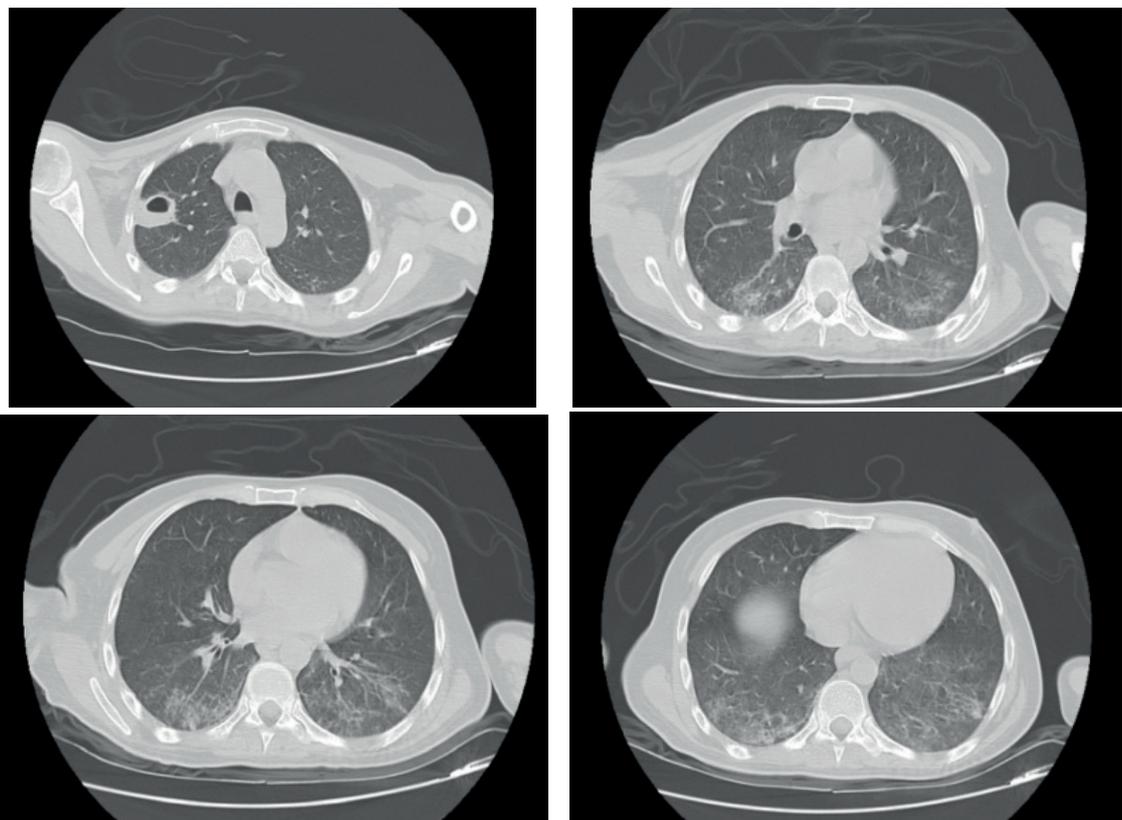
AVF, 33 anos, solteiro, HSH, com quadro de cefaleia persistente há cerca de 6 dias da internação, evoluindo com rebaixamento do nível de consciência na admissão (9 pontos na Escala de Coma de Glasgow), com antecedentes de sífilis tratada (VDRL 1/1) e toxoplasmose ocular há 4 anos, usuário de drogas injetáveis; admitido em UTI com PAM 87, FC 101 b.p.m., submetido a Intubação Oro-Traqueal com Ventilação Mecânica, e RM de crânio demonstrando múltiplas lesões expansivas na região núcleo-capsular bilateralmente, com importante desvio de linha média. Foi instituído tratamento com Sulfonamídicos, aventando-se a hipótese de Neurotoxoplasmose e, posterior introdução da terapia antiretroviral (TARV). Entretanto, o paciente evoluiu com febre apesar de discreta regressão de processo expansivo em SNC. Realizou-se TC de Tórax, que demonstrou consolidações bilaterais predominantes em bases e terço médio, com padrão “árvore em brotamento” e “atenuação em vidro fosco”, além de cavitação em ápice direito. Também fora realizada TC de abdome, a qual evidenciou hiperplasia adrenal à direita.



**Figura 1** – Tomografia e Ressonância Magnética de Crânio demonstrando lesões expansivas, inicialmente com desvio de linha média, (TC) e posteriormente com regressão do desvio, porém com nitida delimitação das lesões após tratamento com Sulfonamídicos.

Fonte – Banco de dados

Na investigação diagnóstica realizou-se: pesquisa de *Paracoccidioides brasiliensis* e outros fungos (devido ao padrão radiológico e acometimento simultâneo de SNC), pesquisa e cultura de BK e aeróbios no lavado broncoalveolar, as quais todas foram negativas para BK, porém com crescimento de *Klebsiella pneumoniae* ssp *pneumoniae* cepa ESBL. Optou-se por manter Sulfonamídicos e iniciar esquema RIPE e Amicacina, resultando em posterior desaparecimento da febre e gradual recuperação da função cognitiva e motora do paciente, aliado a expressiva regressão de lesão central em tomografia de controle.



**Figura 2** – TC de tórax sem contraste demonstrando lesão com cavitação no lobo superior direito, associado a padrão em vidro fosco e árvore em brotamento estendendo-se de lobo médio as bases bilateralmente, iniciando-se do centro para a periferia.

Fonte: Banco de dados

#### 4 | DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A paracoccidioidomicose é uma doença predominantemente rural, portanto não se espera uma alta prevalência desta micose em pacientes coinfectados com HIV, que é uma doença com maior prevalência no meio urbano. (SARTI, E.C.F. et al, 2012)

Pode ocorrer interação entre o HIV e esta doença fúngica, considerada endêmica no Brasil, não mudando sua prevalência, mas modificando o curso natural da doença. No paciente com forma crônica de paracoccidioidomicose é mais comum o envolvimento pulmonar, porém no paciente com SIDA, como foi o caso exposto, isso também pode ocorrer na forma aguda-subaguda, a qual também é mais comum no adulto-jovem.

(ALMEIDA, F.A. et al, 2017)

As manifestações clínicas no paciente imunocomprometido pelo vírus HIV podem ser mais exuberantes do que nos pacientes não infectados pelo HIV. Em estudo retrospectivo entre os dois grupos (HIV + versus HIV - ) observou-se que a progressão da doença no paciente com imunossupressão pelo HIV se dá de forma mais rápida, além de estar associada a um maior número de manifestações, tais como: febre, adenopatia, hepatomegalia e lesões cutâneas, porém menos associado a lesões ulcerosas orais. (MOREJÓN K.M. et al, 2009)

Uma manifestação clínica possível em pacientes com essa micose sistêmica é a deficiência adrenal. Como ocorreu neste caso em relato, no qual suspeitou-se de tal afecção devido a hiperplasia adrenal encontrada na TC de abdome, o doente com paracoccidioidomicose pode apresentá-la, no entanto deve-se considerar o fato dele também possuir infecção pelo vírus HIV e *Mycobacterium tuberculosis*, os quais também levam ao comprometimento da adrenal. (WAGNER, G., 2016)

Além da classificação quanto ao tempo em que surgem os sintomas e afecções, existe a classificação de acordo com a gravidade, a qual se subdivide em leve e grave. A forma grave é aquela onde há pelo menos três ou mais dos seguintes critérios: perda ponderal maior que 10%; intenso comprometimento pulmonar; acometimento de outros órgãos tais como as adrenais, Sistema Nervoso Central e ossos; linfonodos comprometidos em diversas cadeias superficiais e profundas (maiores que 2 cm de diâmetro, sem supuração ou apenas com supuração); altos títulos de anticorpos. (SHIKANAI-YASUDA, M.A., 2018)

Apesar do imunocomprometimento pelo Vírus da Imunodeficiência Humana alterar a história natural e o curso clínico habitual da paracoccidioidomicose, esta não é a micose sistêmica mais prevalente nestes doentes. Tem-se observado uma maior prevalência da Histoplasmose e da Criptococose neste grupo de indivíduos, mesmo em áreas endêmicas para infecção pelo *Paracoccidioides brasiliensis*. (LIMPER A.H. et al, 2017)

Reitera-se, com este relato de caso, a importância de realizarmos diagnósticos diferenciais com micoses sistêmicas nos pacientes imunossuprimidos, tendo em vista a necessidade de haver uma assertividade no tratamento em tempo hábil nesta vulnerável população.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.A; NEVES, F.F; MORA, D.J, et al. **Paracoccidioidomycosis in Brazilian Patients With and Without Human Immunodeficiency Virus Infection**. Am. J. Trop. Med. Hyg.; v.96, n.368, 2017.

BELLISSIMO-RODRIGUES, F.; MACHADO, A.A.; MARTINEZ R. **Paracoccidioidomycosis epidemiological features of a 1,000cases series from a hyperendemic area on the southeast of Brazil**. Am. J. Trop. Med. Hyg. V.85: p.546–550. 2011.

BUCCHERI, R.; KHOURY, Z.; BARATA, L.C.; BENARD, G. **Incubation Period and Early Natural**

**History Events of the Acute Form of Paracoccidioidomycosis: Lessons from Patients with a Single Paracoccidioides spp. Exposure.** Mycopathologia.;v.181, p. 435. 2015.

LIMPER, A.H.; ADENIS, A.; LE, T.;HARRISON, T.S. **Fungal infections in HIV/AIDS.** Lancet Infect. Dis.v.17, n.11,p. 334- 343. 2017.

MARTINEZ R. **Epidemiology of paracoccidioidomycosis.** Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo; v.57, 2015.

MOREJÓN, K.M.; MACHADO, A.A., MARTINEZ, R. **Paracoccidioidomycosis in patients infected with and not infected with human immunodeficiency virus: a case-control study.** Am. J. Trop. Med. Hyg.v.80,n.3, p.359. 2009.

PRADO, M., SILVA, M.B., LAURENTI, R., TRAVASSOS, L.R., TABORDA, C.P. **Mortality due to systemic mycoses as a primary cause of death or in association with AIDS in Brazil: a review from 1996 to 2006.** Mem. Inst. Oswaldo Cruz. V.104, p. 513–521. 2009.

SARTI E.C.F., OLIVEIRA S.M.V., SANTOS L.F., CAMARGO Z.P., PANIAGO A.M.M. **Paracoccidioidal Infection in HIV Patients at an Endemic Area of Paracoccidioidomycosis in Brazil.** Mycopathologia, v.173, p.145-9. 2012.

SHIKANAI-YASUDA, M.A. et al. **II Consenso Brasileiro em Paracoccidioidomicose – 2017.** Epidemiol. Serv. Saude, Brasília, 2018.

TRACOGNA, M.F. et al. **Clinical and epidemiological characteristics of patients with paracoccidioidomycosis diagnosed in a hospital of Resistencia, Chaco.** Rev Argent Microbiol. 2018.

WAGNER, G., et al. **Chronic Paracoccidioidomycosis with adrenal involvement mimicking tuberculosis - A case report from Austria.** Med. Mycol. Case Rep. Dec v.2,n.14,p.12-16. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). **Global AIDS Response Progress Reporting 2015.** Geneva. Switzerland. 2015.

## UTILIDADE DIAGNÓSTICA DE HISTOPLASMOSE DISSEMINADA EM PACIENTES COM HIV/AIDS ATRAVÉS DO SANGUE PERIFÉRICO

### **Eladja Christina Bezerra da Silva Mendes**

Centro Universitário CESMAC Biomedicina  
Maceió, Alagoas

### **Ana Rose Carvalho de Araújo**

Graduação em Medicina pela Universidade  
de Ciências da Saúde de Alagoas, UNCISAL.  
Residência médica na Universidade Federal do  
Rio Grande do Norte, UFRN. Especialização em  
tumores de partes moles, *Mayo Clinic*, Rochester-  
MN, USA. Médica patologista e Coordenadora  
do Laboratório de Anatomia Patológica da  
Universidade de Ciências de Saúde do Estado de  
Alagoas, UNCISAL.

### **Luiz Arthur Calheiros Leite**

Doutorado em Bioquímica e Fisiologia,  
Universidade Federal de Pernambuco,  
UFPE. Mestrado em Medicina (Hematologia).  
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP.  
Especialização em Hematologia e Hemoterapia,  
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP.  
Professor e Pesquisador da Uninassau, Professor  
e consultor do curso de pós-graduação *lato sensu*  
em Hematologia Clínica e Laboratorial – Centro  
Universitário CESMAC. Analista Clínico do  
Hospital Unimed, Maceió e do Hospital Escola Dr  
Hélvio Auto, Universidade de Ciências de Saúde  
do Estado de Alagoas – UNCISAL.

**RESUMO:** A Histoplasmose é uma micose sistêmica causada por um fungo dimórfico térmico, o *Histoplasma capsulatum* presente comumente no meio ambiente associado a

solos úmidos. Com o surgimento do vírus HIV, formas extrapulmonares com sepses fúngicas agressivas começaram a se tornar mais frequentes, levando a Histoplasmose disseminada (HD) a se tornar uma doença definidora da AIDS. Nesta síndrome, a histoplasmose representa, provavelmente, uma reativação de focos latentes de infecção pregressa ou, mais raramente, aquisição exógena, por relacionada a imunodepressões. O objetivo deste estudo foi descrever a utilidade diagnóstica da detecção de inclusões intraneutrofílicas sugestivas de *Histoplasma capsulatum* no sangue periférico de pacientes críticos com HIV/AIDS assistidos em um hospital de referência no tratamento de doenças infectocontagiosas em todo estado de Alagoas. Para tanto, foram estudados uma série de 4 casos diagnósticos com HIV/AIDS e HD, visualizados durante o exame de sangue periférico sem conhecimento prévio da presença do fungo em sítio pulmonar ou sistêmico. Foi elaborado um questionário para coletas de dados, contendo dados sociodemográficos, clínicos, laboratoriais e evolutivos, por meio de levantamento dos prontuários médicos. A HD é a forma clínica mais comum de histoplasmose em pacientes com infecção por HIV e é associada a baixa contagem de células CD4. Os resultados do estudo demonstraram que todos os casos com HD apresentaram sepse fúngica, somente

detectada após a visualização do fungo no exame de sangue periférico, o que pode definir a intervenção terapêutica rápida com anfotericina B lipossomal. A maioria dos pacientes eram homens jovens, com imunossupressão grave, sendo o quadro clínico principal caracterizado por febre, diarreia crônica, dispnéia. Quanto aos achados radiológicos, a visceromegalia, infiltrado intersticial e hemorragia digestiva alta foram mais frequentes. A pancitopenia pode ser uma característica importante para diagnóstico de HD em pacientes com infecção por HIV, principalmente trombocitopenia, sendo um fator associado a alta mortalidade. Conclui-se que o exame de sangue periférico de pacientes críticos com HIV deve ser minucioso, pois pode ser útil na detecção de estruturas de *Histoplasma capsulatum* intraneutrofílicos, acelerando a terapia fúngica precoce.

**PALAVRAS-CHAVE:** Histoplasmose disseminada; HIV; sangue periférico.

**ABSTRACT:** Histoplasmosis is a systemic mycosis caused by a thermal dimorphic fungus, *Histoplasma capsulatum* is commonly present in the environment associated with moist soils. The increase of the HIV/AIDS cases, some extrapulmonary forms with aggressive fungal sepsis to become more frequent. In this syndrome, histoplasmosis most likely represents a reactivation of latent foci of previous infection or, more rarely, exogenous acquisition associated with immunodepression status. The purpose of this study was to describe the utility of the detection of intraneutrophilic inclusions suggestive of DH in the peripheral blood smear in HIV critical patients attended at a referral hospital in the treatment of infectious-contagious diseases in all state of Alagoas. We studied a series of 4 cases of patients with diagnosis of HIV/AIDS and DH, visualized during the peripheral blood examination without prior knowledge of the presence of the fungus in a pulmonary or systemic site. A questionnaire was prepared for data collection, containing sociodemographic, clinical, laboratorial and evolutionary data, through the collection of medical records. DH is the most common clinical form of histoplasmosis in patients with HIV infection and is associated with low CD4 cell count. The results of the study demonstrated that in all cases with DH, they presented fungal sepsis, only detected after visualization of the fungus in the peripheral blood smear, since the fungus has slow growth in culture and that critical patients require rapid intervention with amphotericin B liposomal. The majority of the patients were young men, with severe immunosuppression, the main clinical picture being characterized by fever, chronic diarrhea, dyspnea. As for the radiological findings, visceromegaly, interstitial infiltrate and upper digestive hemorrhage were more frequent. Pancytopenia may be an important feature for the diagnosis of DH in patients with HIV infection, mainly thrombocytopenia and is seen as a risk factor associated with mortality. It is concluded that the peripheral blood examination of critical patients should be meticulous, as it may be useful in the detection of intraneutrophilic *Histoplasma capsulatum* strains, which may aid in the initiation of early therapy.

**KEYWORDS:** Disseminated Histoplasmosis; HIV; peripheral blood smear.

## 1 | INTRODUÇÃO

Histoplasmose é uma infecção fúngica causada por um fungo dimórfico, o *Histoplasma capsulatum*, responsável por uma doença progressiva, principalmente em pacientes com portadores do vírus HIV (ANTINORI, et al., 2006).

O *Histoplasma capsulatum* tem sido reportado em pelo menos 60 países ao redor do mundo, sendo endêmica na América do Sul, América Central, África, Estados Unidos e Ásia (GARCIA, et al., 2013). O crescimento ambiental deste fungo está diretamente relacionado com fatores ambientais, e é encontrado em regiões com solo ácido, temperaturas do ar quente e úmido, alta pluviosidade, e a presença de guano de aves de capoeira, morcego e excrementos de pássaros (KAUFFMAN C.A., 2007; AIDÉ., 2009).

Com o advento da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), a doença se tornou clinicamente e epidemiologicamente importante e é considerada uma das mais importantes doenças fúngicas em pacientes com AIDS. Devido a imunodepressão a histoplasmose representa, muito provavelmente, uma reativação de focos latentes de infecção pregressa ou, mais raramente, aquisição exógena (DAHER, et al., 2007).

É caracterizada por um amplo espectro de manifestações e em quase todos os casos, a infecção é disseminada. O grave defeito imunológico na AIDS predispõe para uma disseminação extrapulmonar. A infecção fúngica primariamente afeta os pulmões, mas em indivíduos com HIV e contagem de CD4 baixa (<150/mm<sup>3</sup>), há frequente disseminação com comprometimento da função renal, hepática, coagulopatias, e progressão para quadro séptico (DAHER, et al., 2006).

A maioria dos pacientes (50-70%) com doença disseminada têm anormalidades radiográficas, incluindo infiltrados pulmonares difusos, reticulo nodulares e miliary padrões (BENNETT et al., 2014; HAGE et al., 2008). Diagnóstico definitivo é baseado na histopatologia e/ou o isolamento de *Histoplasma capsulatum* em cultura de espécimes clínicos, especialmente respiratório, sangue periférico e amostras de medula óssea. Porém, o diagnóstico por cultura é limitado por vários aspectos: Os resultados podem levar até seis semanas para se tornar positivo; a sensibilidade geralmente é baixa (60-85%, dependendo da carga de fungos); e um procedimento médico invasivo é frequentemente necessário para obter amostras (GUIMARÃES et al., 2006; BADDLEY et al., 2015; SOARES et al., 2002; WHEAT et al., 1989).

A terapia antirretroviral de alta eficácia reduziu drasticamente o número de casos de HD em pacientes com HIV, contudo 5% dos pacientes com HIV desenvolvem infecções graves com alta taxa de mortalidade. Assim o diagnóstico precoce e o início da terapia antifúngica melhoram consideravelmente a sobrevida destes pacientes (MARTIN-IGUACEL et al, 2014).

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, retrospectivo e observacional, com a finalidade de relatar uma série de 4 casos de pacientes com HIV/AIDS e HD, diagnosticados pelo exame de sangue periférico sem conhecimento prévio da presença do fungo em sítio pulmonar ou sistêmico. Para isso foi elaborado um questionário para coletas de dados, contendo dados sociodemográficos, clínicos, laboratoriais e evolutivos, por meio de levantamento dos prontuários médicos. Os prontuários foram pesquisados no SAME (Serviço de arquivos médicos e estatísticas).

O estudo teve como critérios de inclusão indivíduos do sexo masculino e feminino, de todas as idades, indivíduos HIV positivo com diagnóstico de histoplasmose disseminada detectado através da análise do sangue periférico, internados no Hospital Escola Dr. Hélio Auto, indivíduos com o prontuário médico legível. E consequentemente como critérios de exclusão indivíduos sem o diagnóstico confirmado através da análise do sangue periférico, indivíduos com histoplasmose disseminada que não seja HIV positivo, prontuários médicos ilegíveis, indivíduos não atendidos no Hospital Escola Dr Hélio Auto-HEHA, UNCISAL.

Foi escolhido o Hospital Escola Dr Hélio Auto como cenário para essa pesquisa, por ser considerado um hospital escola referência no tratamento de doenças infectocontagiosas em todo o estado de Alagoas, um hospital que atende 100% pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). A escolha da amostra foi feita em decorrência dos sujeitos possuírem os atributos necessários ao bom andamento da pesquisa.

## 3 | SERIE DE CASOS

### CASO 1

Paciente NJS, 28 anos, sexo masculino, natural e procedente de Arapiraca-AL, agricultor, etilista desde os 18 anos, nega diabetes e hipertensão. Foi admitido no Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA) com febre diária contínua, calafrios, astenia, presença de lesões esbranquiçadas em língua e palato, tosse com hemoptóicos e perda ponderal de 20 kg em um mês. No exame físico apresentava hepatoesplenomegalia, icterícia +++/+4, dispnéia, PA 100x70 mmHg, FC 103 bpm, SpO2 93%, sendo diagnosticado com HIV/AIDS através de teste rápidos, contagem de CD4<sup>+</sup> e de carga viral como monitoramento, tuberculose através da pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR). No exame de endoscopia digestiva foi evidenciada hemorragia digestiva alta ativa, no raio X do tórax, infiltrado intersticial difuso, na ultrassonografia do abdômen, esplenomegalia, hepatomegalia e na colonoscopia, revelou melena. Nos exames laboratoriais foram evidenciados, RBC 3.10x10<sup>6</sup>/L, hematócrito 15%, hemoglobina 4.8 g/dL, WBC 11.8x10<sup>3</sup>/L, plaquetas 45.0x10<sup>3</sup>/L, e foram visualizados no

sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), TGO 456,5 UI/L, TGP 152,8 UI/L, bilirrubina total (BT) 23,58 mg/dL, bilirrubina direta (BD) 12,95 mg/dL, bilirrubina indireta (BI) 10,63 mg/dL, LDH 1166 U/L, uréia 32,6 mg/dL, creatinina 1.0 mg/dL, albumina 1.92 g/dL e contagem de CD4 de 23/mm<sup>3</sup>. Como medida terapêutica foi iniciada a terapia antirretroviral TARV com Tenofovir + Lamivudina + Efavirenz (TDF+3TC+EFZ), e Anfotericina B (lipossomal). Devido as complicações hemorrágicas, foi realizado a reanimação volêmica com 2 concentrados de hemácias. No entanto, o paciente evoluiu a óbito.

## CASO 2

Paciente DAM, 33 anos, sexo feminino, natural de Porto Calvo-AL e procedente de São Luiz do Quitunde-AL, trabalhadora rural, nega diabetes e hipertensão, foi admitida no Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA) com febre diária contínua, relata diarreia crônica aquosa (4-5 evacuações/dia). No exame físico apresentava, dispneia, caquética, desidratada, olhos escavados, candidíase oral, abdômen flácido, indolor, sem visceromegalias, peso 45,400kg, PA 90x50 mmHg, FC 156bpm, sendo diagnosticada com HIV/AIDS através de teste rápidos, contagem de CD4<sup>+</sup> e carga viral. No exame de raio X do tórax foi evidenciado infiltrado intersticial difuso. Nos exames laboratoriais complementares foi evidenciado, RBC 1,20x10<sup>6</sup>/L, hematócrito 7,5%, hemoglobina 2,3 g/dL, WBC 2.5x10<sup>3</sup>/L, plaquetas 14.0 x10<sup>3</sup>/L, foram visualizados no sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), TGO 85,70 UI/L, TGP 10,30 UI/L, LDH 2043 UI/L, uréia 110,7 mg/dL, creatinina 1,3 mg/dL, glicose 159 mg/dL, sódio 135 mmol/L, potássio 4.6 mmol/L, cálcio 9,36 mg/dL e contagem de CD4 de 14/mm<sup>3</sup>. Como medida terapêutica foi iniciada a TARV (TDF+3TC+EFZ) e Anfotericina B lipossomal. Paciente evoluiu com hematêmese, entubação orotraqueal e reanimação volêmica com 2 concentrados de hemácias. No entanto, evoluiu para óbito por insuficiência respiratória e choque séptico.

## CASO 3

Paciente VAS, 17 anos, sexo masculino, natural e procedente de Maceió-AL, nega diabetes e hipertensão, morador de rua, usuário de drogas ilícitas, foi admitido no Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA) com febre alta contínua, relato de diarreia crônica (>10 evacuações/dia), odinofagia, vômitos de coloração amarela com frequência. No exame físico apresentava dispneia, tremores, dificuldade de deambular, desidratação (+++/+4), lesões de pele ulceradas e verrugas em MMSS e MMII, abdômen timpânico, doloroso, sem sinais de irritação, sem visceromegalias, caquético, peso 36 kg, PA 80x50 mmHg, taquidispnéico, FR 26 rpm, SPO2 92%, sendo diagnosticado com HIV/AIDS. No exame de raio x de tórax foi evidenciado infiltrado intersticial, na endoscopia revelou hemorragia digestiva. Nos exames laboratoriais evidenciaram RBC 2,06x10<sup>6</sup>/L, hemoglobina 5,5 g/dL, hematócrito 15,2%, WBC 2.5x10<sup>3</sup>/L, plaquetas 176x10<sup>3</sup>/L foram

visualizadas no sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), TGO 487,40 UI/L, TGP 60,6UI/L, BT 0,14 mg/dL, BD 0,10 mg/dL, BI 0,04 mg/dL LDH 290 U/L, uréia 43,70 mg/dL, creatinina 1,10 mg/dL, GGT 99,80 UI/L, fosfatase alcalina 290 U/L, sódio 132 mmol/L, potássio 3,6 mmol/L, glicose 122,2 mg/dl, albumina 2,10 g/dL e contagem de CD4 de 33/mm<sup>3</sup>. Foi iniciada a TARV (TDF+3TC+EFZ) e Anfotericina B lipossomal. Foi encaminhado para UTI por hematêmese volumosa, epistaxe intensa, realizado tamponamento nasal embebido em adrenalina, sem sucesso. O paciente evoluiu com choque hipovolêmico e óbito.

#### CASO 4

Paciente MHS, 29 anos, sexo masculino, natural e procedente de Ibateguara/AL, nega diabetes e hipertensão, trabalhador rural, foi admitido no Hospital Escola Dr. Hélios Auto (HEHA) com história de cefaleia há 7 dias, diarreia com melena, com picos de febre diário, em grave estado geral. No exame físico nota-se abdômen flácido, pupilas midriáticas, escara sacral com necrose, em maléolo direito e calcâneos direito e esquerdo, PA 110x70 mmHg, FC 77 bpm, sendo diagnosticado com HIV/AIDS. No exame de ultrassonografia foi observado em região inguinal, imagens sólidas hipoeóicas na região inguinal bilateralmente. Constatando linfadenomegalias em região inguinal bilateral com aspectos inflamatórios. Nos exames laboratoriais evidenciaram, RBC 2,80x10<sup>6</sup>/L, hemoglobina 8,5 g/dL, hematócrito 23%, WBC 10.4x10<sup>3</sup>/L, plaquetas 352x10<sup>3</sup>/L, e foram visualizadas no sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), uréia 156,5 mg/dL, creatinina 1.80 mg/dL, sódio 154 mmol/L, potássio 3.0 mmol/L, glicose 162,6 mg/dl, albumina 1,75 g/dL e contagem de CD4 3/mm<sup>3</sup>. O paciente foi imediatamente encaminhado para UTI, sedado, entubado. Evoluindo com choque séptico e lesão renal aguda não dialítica, culminando em óbito antes de iniciar medidas terapêuticas específicas.

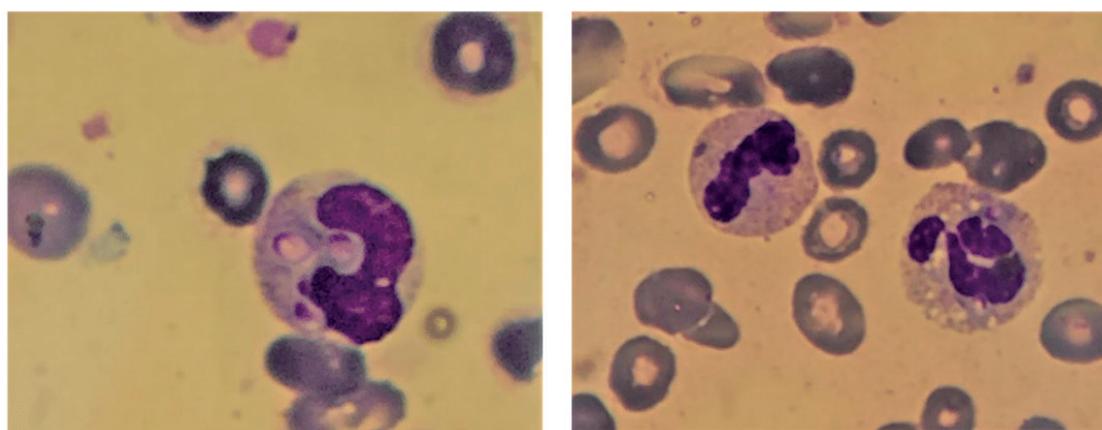


Figura 1 – Inclusões intracitoplasmáticas arredondadas em neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* no sangue periférico (x1000).

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A HD é a forma clínica mais comum de histoplasmose em pacientes com infecção por HIV e é associada a baixa contagem de células CD4. A incidência desta infecção encontra-se entre 5 a 25% em pacientes com HIV, principalmente em áreas endêmicas. Contudo pouco ainda são escassos os dados sobre a prevalência desta infecção no Nordeste do Brasil (DASMACENO et al, 2014).

Em um estudo brasileiro de GUIMARÃES et al., 2006, destacou que o diagnóstico de HD deve ser realizado por exames micológicos em placas contendo ágar Sabouraud, sendo este o exame padrão ouro. Outros estudos destacam que o exame de sangue periférico pode ser útil no diagnóstico e terapia precoce de histoplasmoses disseminadas, principalmente em pacientes críticos que não podem aguardar o longo tempo de crescimento em cultura. Para tanto o exame hematológico do sangue periférico justifica-se detecção rápida do fungo na circulação e manejo adequado para pacientes imunossuprimidos que precisam rapidamente de terapia específica (ANTINORI, et al., 2006; MARTIN-IGUACEL et al, 2014; DAMASCENO et al., 2014).

Nossos resultados mostraram que em todos os casos com HD apresentaram sepse fúngica, somente detectada após a visualização de estruturas fúngicas no exame de sangue periférico, o que auxiliou o início da terapia, pois o fungo tem crescimento lento em cultura, os testes moleculares possuem alto custo. Na experiência dos autores a histoplasmose disseminada em pacientes com HIV são subdiagnosticadas em muitos serviços do Brasil. Sugerimos que todas as amostras de sangue periférico de pacientes com HIV/AIDS, com infiltrado pulmonar e critérios de sepse sejam cuidadosamente examinadas para possível detecção de estrutura intraneutrófilicas ou extracelulares indicativas de *Histoplasma capsulatum*. Os médicos infectologistas devem também na suspeita de histoplasmose solicitar a pesquisa de histoplasma no sangue periférico. Vale ressaltar que em quase todos os casos que foram detectados o fungo no sangue periférico foram iniciados rapidamente a terapia com Anfotericina B.

Nosso estudo também mostrou que a maioria dos pacientes eram homens jovens, com imunossupressão grave pelo HIV, sendo os achados clínicos mais comuns a febre, diarreia crônica, dispnéia. Os achados radiológicos como o infiltrado intersticial reticulonodular, e as hemorragia digestiva alta foram também frequentes. A pancitopenia pode ser uma característica importante para diagnóstico de HD em pacientes críticos com infecção por HIV, principalmente a trombocitopenia, sendo um fator associado a maior mortalidade.

## 5 | CONCLUSÃO

Conclui-se que o exame de sangue periférico de pacientes críticos com HIV deve ser minucioso, pois é extremamente útil na detecção de estruturas sugestivas

de *Histoplasma capsulatum* intraneutrofílicas, auxiliando o início da terapia fúngica precoce.

## REFERÊNCIAS

AIDÉ M.A. Capítulo 4 - Histoplasmose. J Bras Pneumol. 35, 1145-1151, 2009.

ANTINORI S., MAGNI C., et al. Histoplasmoseis Among Human Immunodeficiency Virus-Infected People in Europe. Report of 4 Cases and Review of the Literature. 85, 22-36, 2006.

BADDLEY, JW; BARTLETT, JG; MITTY, J. Diagnosis and treatment of histoplasmosis in HIV-infected patients. Wolters Kulwer Health, 2015.

BENNETT, JE; DOLIN, R; BLASER, MJ. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 8th edn. Philadelphia, PA, USA: Elsevier Health Sciences, 2014.

DAHER E.F., SILVA G. B. Jr., BARROS F.A., et al. Clinical and laboratory features of disseminated histoplasmosis in HIV patients from Brazil. Trop Med Int Health. 12, 1108-1115, 2007.

DAHER E.F., BARROS F.A., et al. Risk factors for death in acquired immunodeficiency syndrome-associated disseminated histoplasmosis. Am J Trop Med Hyg. 74, 600-603, 2006.

DAMASCENO L.E., RAMOS Jr A.N., et al. Disseminated histoplasmosis in HIV-infected patients: determinants of relapse and mortality in a north-eastern área of Brazil. Mycoses. 1-8, 2014.

GARCIA V. E., FERNANDEZ A.C.F., RIVERO F.D. Aspectos epidemiológicos, clínicos, microbiológicos y terapéuticos de la histoplasmosis. Rev. Cuba Med. Mil. 42, 94-105, 2013.

GUIMARÃES, AJ.; NOSANCHUK, JD; ZANCOPÉ-OLIVEIRA, RM. Diagnosis of histoplasmosis. Braz J Microbiol; 37, 1-13, 2006.

HAGE, CA; WHEAT, LJ; LOYD, J; ALLEN, SD; BLUE, D; KNOX, KS. Pulmonary histoplasmosis. Joseph P. Lynch Ed. In: *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*. New York: Thieme Medical Publishers, 2008: 151-65.

IGUACEL R.M., KURTZHALS J., JOUVION G. Progressive disseminated histoplasmosis in the HIV population in Europe in the HAART era. Case report and literature review, Infection; 14, 2014.

SOARES, JLM; ROSA, DD; LEITE, VRS; PASQUALOTTO, AC. Métodos diagnósticos: Consulta rápida: Artmed, 2002.

KAUFFMAN C.A. Histoplasmosis: a clinical and laboratory update. Clin Microbiol Rev. 20, 115-132, 2007.

WHEAT, L. Diagnosis and management of histoplasmosis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis; 8: 480-90. 1989

## EXAMES COMPLEMENTARES NO DIAGNÓSTICO DA CRIPTOCOCOSE: DIFERENÇAS EM INDIVÍDUOS COM E SEM AIDS

### **Rosianne Assis de Sousa Tsujisaki**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Faculdade de Medicina  
Campo Grande – MS

### **Dario Corrêa Junior**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Faculdade de Medicina  
Campo Grande – MS

### **Gláucia Moreira Espíndola Lima**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian  
Campo Grande – MS

### **Maína de Oliveira Nunes**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian  
Campo Grande – MS

### **Amanda Borges Colman**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Instituto de Biociências  
Campo Grande – MS

### **Nathália Franco Roriz**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian  
Campo Grande – MS

### **Anamaria Mello Miranda Paniago**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Faculdade de Medicina  
Campo Grande – MS

### **Marilene Rodrigues Chang**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos  
e Nutrição  
Campo Grande – MS

**RESUMO:** Criptococose é uma micose sistêmica causada por leveduras dos complexos *Cryptococcus neoformans* e *C. gattii* que acomete indivíduos imunocompetentes e imunocomprometidos. A partir do pulmão dissemina-se, via hematogênica, para outros sítios, com tropismo pelo sistema nervoso central. As manifestações clínicas da criptococose são inespecíficas e, diante de uma suspeita, o clínico solicita exames complementares para confirmar o diagnóstico, cujo padrão ouro é a cultura. Objetivou-se comparar alterações nos exames de raios-X de tórax e de líquido céfalo-espinhal (LCE) entre pacientes com e sem AIDS e criptococose diagnosticada em Hospital Universitário de Mato Grosso do Sul. Os resultados dos exames foram coletados do sistema informatizado do hospital. De 73 pacientes, 57 (78,1%) tinham AIDS. Nos exames de raios-X observou-se alteração em 22/35 e 4/10 em pacientes com e sem AIDS, respectivamente. Exame em LCE foi realizado em 58 (79,5%) pacientes: 44 (75,9%) com AIDS e 14 (24,1%) em não-AIDS. Descrevem-se parâmetros quimiocitológicos do LCE como: média de leucócitos/mm<sup>3</sup> (38,3 x 219,8), média de polimorfonucleares (21,5 x 21,3%) e mononucleares (78,3 x 78,7%), média de proteínas (96,4 x 150,2 mg/dL) e glicose (41,7 x 41,4 mg/dL) em pacientes com e sem AIDS, respectivamente. No exame micológico

direto, a positividade foi de 75,0 x 78,6% e da cultura de 86,4 x 92,9%. Os agentes identificados foram *C. neoformans* em AIDS (100%) e *C. neoformans* (38,5%) e *C. deuterogattii* (61,5%) em não-AIDS. Pacientes com AIDS e neurocriptococose podem apresentar parâmetros quimiocitológicos do LCE próximos da normalidade, dificultando assim o diagnóstico e o tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** AIDS, criptococose, meningite criptocócica

**ABSTRACT:** Cryptococcosis is a systemic mycosis caused by yeasts of the complexes *Cryptococcus neoformans* and *C. gattii* that affects immunocompetent and immunocompromised individuals. From the lung it disseminates, bloodstream, to other sites, with tropism by the central nervous system. The clinical manifestations of cryptococcosis are nonspecific and, on suspicion, the clinician requests complementary tests to confirm the diagnosis, whose gold standard is the culture. The objective of this study was to compare changes in the X-rays of the chest and of the cerebrospinal fluid (CSF) between patients with and without AIDS and cryptococcosis diagnosed at the University Hospital of Mato Grosso do Sul. The results of the exams were collected from the computerized hospital system. Of 73 patients, 57 (78.1%) had AIDS. X-ray examinations showed a change in 22/35 and 4/10 in patients with and without AIDS, respectively. CSF examination was performed in 58 (79.5%) patients: 44 (75.9%) with AIDS and 14 (24.1%) in non-AIDS. The chemocitological parameters of the CSF are described as: leukocyte mean/mm<sup>3</sup> (38.3 x 219.8), mean polymorphonuclear (21.5 x 21.3%) and mononuclear (78.3 x 78.7%), mean protein (96.4 x 150.2 mg/dL) and glucose (41.7 x 41.4 mg/dL) in patients with and without AIDS, respectively. In the direct mycological examination, the positivity was 75.0 x 78.6% and the culture of 86.4 x 92.9%. The identified agents were *C. neoformans* in AIDS (100%) and *C. neoformans* (38.5%) and *C. deuterogattii* (61.5%) in non-AIDS. Patients with AIDS and neurocryptococcosis may present chemocitological parameters of the CSF close to normal, making diagnosis and treatment difficult.

**KEYWORDS:** AIDS, cryptococcosis, cryptococcal meningitis

## 1 | INTRODUÇÃO

Criptococose é uma micose sistêmica causada por leveduras dos complexos *Cryptococcus neoformans* e *C. gattii* (KWON-CHUNG et al., 2017) que acomete indivíduos imunocompetentes e imunocomprometidos.

A partir do pulmão dissemina-se, via hematogênica, para outros sítios, com tropismo pelo sistema nervoso central (BICANIC; HARRISON, 2004; MORETTI et al., 2008).

As manifestações clínicas da criptococose são inespecíficas e, diante de uma suspeita, o clínico solicita exames complementares para confirmar o diagnóstico, cujo padrão ouro é a cultura (MORETTI et al., 2008).

O objetivo deste estudo foi comparar alterações nos exames de raios-X de tórax e de líquido céfalo-espinhal (LCE) entre pacientes com e sem AIDS e criptococose.

## 2 | MÉTODOS

Estudo descritivo transversal onde se compara os resultados de exames de imagem e exames laboratoriais de pacientes com e sem AIDS e criptococose diagnosticada em Hospital Universitário de Mato Grosso do Sul com 260 leitos, de 2013 a 2016.

Os exames de raios-X de tórax e parâmetros quimiocitológicos, micológico direto e cultura do LCE foram coletados do sistema informatizado do hospital.

## 3 | RESULTADOS

De 73 pacientes, 79,5% eram do sexo masculino, 57 (78,1%) com AIDS e 16 (21,9%) sem AIDS. Os resultados dos exames de raios-X em pacientes com e sem AIDS estão na tabela 1.

Exame em LCE foi realizado em 58 (79,5%), sendo 44 (75,9%) em pacientes com AIDS e 14 (24,1%) em não-AIDS. Os parâmetros quimiocitológicos do LCE estão descritos na tabela 2. No exame micológico direto (ilustrado pela figura 1), a positividade foi de 75,0 x 78,6% e da cultura (figura 2) de 86,4 x 92,9% em pacientes com e sem AIDS, respectivamente.

Os agentes identificados foram *C. neoformans* em AIDS (100%) e *C. neoformans* (38,5%) e *C. deuterogattii* (61,5%) em não-AIDS.

Exames de raios-X	AIDS		Não-AIDS	
	(n=57)		(n=16)	
	n	%	n	%
Realizados	35	61,4	10	62,5
Alterados	22	62,9	4	40,0

Tabela 1 - Resultados dos exames de raios-X de tórax em pacientes com e sem AIDS, HU/UFMS - 2013-2016 (n=73)



Figura 1 - *Cryptococcus* sp. em tinta nanquim de líquido céfalo-espinhal



Figura 2 - Colônias marrom escuras, lisas e brilhantes de *Cryptococcus* sp. em ágar níger

Parâmetros celulares e bioquímicos do LCE	Valores de referência	Média	
		AIDS	Não-AIDS
Leucócitos (células/mm <sup>3</sup> )	< 5	38,3	219,8
% de polimorfonucleares	40%±20%	21,5	21,3
% de mononucleares	60%±20%	78,3	78,7
Proteínas (mg/dL)	15-45	96,4	150,2
Glicose (mg/dL)	50-80	41,7	41,4

Tabela 2 - Parâmetros quimiocitológicos do LCE, HU/UFMS - 2013-2016 (n=58)

#### 4 | DISCUSSÃO

A maioria dos pacientes com AIDS apresentou alterações no raio-X de tórax, valor superior (62,9%) ao da literatura (aproximadamente 30%) (MORETTI et al., 2008).

No exame do LCE, valores maiores de número de leucócitos, proteínas, positividade da pesquisa direta e da cultura foram observados em HIV-negativos. Corroborando com outros estudos, *C. neoformans* foi a espécie mais isolada no LCE de pacientes com AIDS e *C. deuterogattii* em sem AIDS (MARTINS et al., 2011; SANTOS et al., 2008).

#### 5 | CONCLUSÃO

Resultados dos exames de imagem e laboratoriais podem apresentar diferenças em pacientes com e sem AIDS.

Pacientes com AIDS e neurocriptococose podem apresentar parâmetros quimiocitológicos do LCE próximos da normalidade ou com alterações (pleocitose e hiperproteinorraquia) mais discretas que as observadas em HIV-negativos, dificultando assim o diagnóstico e o tratamento.

## REFERÊNCIAS

BICANIC, T.; HARRISON, T. S. Cryptococcal meningitis. **British Medical Bulletin**, v. 72, n. 1, p. 99-118, Apr. 2004.

KWON-CHUNG, K. J. et al. The case for adopting the “species complex” nomenclature for the etiologic agents of cryptococcosis. **American Society for Microbiology**, v. 2, n. 1, p. 1-7, Jan./Feb. 2017.

MARTINS, L. M. S. et al. Genotypes of *Cryptococcus neoformans* and *Cryptococcus gattii* as agents of endemic cryptococcosis in Teresina, Piauí (northeastern Brazil). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 106, n. 6, p. 725-730, Sept. 2011.

MORETTI, M. L.; RESENDE, M. R.; LAZÉRA, M. S.; COLOMBO, A. L.; SHIKANAI-YASUDA, M. A. Consenso em criptococose. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 5, p. 524-544, set./out. 2008.

SANTOS, W. R. A. et al. Primary endemic *Cryptococcus gattii* by molecular type VGII in the state of Pará, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 103, n. 8, p. 813-818, Dec. 2008.

## ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA SÍNDROME LIPODISTRÓFICA EM INDIVÍDUOS COM HIV/AIDS

### **Hemelly Raially de Lira Silva**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Dayana Cecília de Brito Marinho**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Gilson Nogueira Freitas**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Isabela Lemos da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **José Ricardo Monteiro Trajano**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Kátia Carola Santos Silva**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Larissa Farias Botelho**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Maria Mikaelly de Andrade Silva**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória

Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Marcielle dos Santos Santana**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Nívea Alane dos Santos Moura**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Patrícia Ayanne de Oliveira Silva**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Raquel da Silva Cavalcante**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Silvia Maria de Luna Alves**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

### **Laryssa Grazielle Feitosa Lopes**

Universidade Federal de Pernambuco – Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão – Pernambuco

**RESUMO:** A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), pode ser transmitida por diversas vias, como a via sexual,

parenteral ou vertical. A AIDS não possui cura, mas o uso de antirretrovirais podem retardar o surgimento dos sintomas, auxiliando na redução da morbimortalidade relacionada à infecção pelo HIV. Dentre os efeitos adversos relacionados ao uso de antirretrovirais, está a síndrome lipodistrófica, que pode contribuir para o desenvolvimento de alterações metabólicas, psicológicas, físicas e sociais. A atuação multidisciplinar no incentivo à mudança de hábitos de vida é crucial no controle das manifestações relacionadas à AIDS e aos efeitos adversos gerais. Objetivou-se resgatar na literatura a abordagem interdisciplinar no tratamento da síndrome lipodistrófica em portadores de HIV/AIDS. Trata-se de um estudo descritivo observacional do tipo revisão de literatura que utilizou artigos científicos com ano de publicação nos últimos dez anos, escritos em português. Pôde-se observar que após aproximadamente 12 semanas de exercícios, os pacientes apresentavam melhora do quadro da lipohipertrofia, da composição corporal, do metabolismo, aumento da resistência muscular e cardiorrespiratória, além de melhora no sistema imunológico. Diante disso, torna-se perceptível a importância de uma equipe multidisciplinar, no tratamento dos sintomas adversos relacionados ao uso da terapia antirretroviral, e sua contribuição para o bem-estar biopsicossocial, da pessoa portadora de HIV/AIDS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exercício, Lipodistrofia, Síndrome de Imunodeficiência Adquirida.

**ABSTRACT:** The Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) caused by the Human Immunodeficiency Virus (HIV) can be transmitted by several routes, such as the sexual, parenteral or vertical route. AIDS has no cure, but the use of antiretrovirals may delay the onset of symptoms, helping to reduce morbidity and mortality related to HIV infection. Among the adverse effects related to the use of antiretrovirals is the lipodystrophic syndrome, which may contribute to the development of metabolic, psychological, physical and social changes. Multidisciplinary action in encouraging change in lifestyle is crucial in controlling AIDS-related manifestations and general adverse effects. The objective of this study was to recover the interdisciplinary approach in the treatment of lipodystrophic syndrome in patients with HIV / AIDS. This is a descriptive, observational study of the literature review type that used scientific articles with a year of publication in the last ten years written in Portuguese. It was observed that after approximately 12 weeks of exercise, the patients presented improvement of the lipohypertrophy, body composition, metabolism, increased muscular and cardiorespiratory endurance, and improvement in the immune system. Thus, the importance of a multidisciplinary team in the treatment of adverse symptoms related to the use of antiretroviral therapy and its contribution to the biopsychosocial well-being of the person with HIV / AIDS becomes evident.

**KEYWORDS:** Exercise, Lipodystrophy, Acquired Immunodeficiency Syndrome.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é ocasionada pelo Vírus da

Imunodeficiência Humana (HIV) o qual é um retrovírus, pode ser transmitido por diversas vias, sendo estas a via sexual, parenteral ou vertical (RODRIGUES; TOIGO, 2015). Entre as células que podem ser infectadas pelo HIV, a mais acometida são os linfócitos TCD4+ onde inicialmente irá ocorrer uma infecção latente das células imunológicas e posteriormente a reativação do processo infeccioso, que levará a replicação viral causando a morte dos linfócitos infectados e também das células não infectadas, ocasionando uma depressão do sistema imunológico e subsequente surgimento da sintomatologia da AIDS clínica (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Esta patologia possui seu diagnóstico baseado na contagem de linfócitos CD4, compreendendo como um indivíduo portador de AIDS àquele que possui cerca de 350 células por mm<sup>3</sup>, definido como um critério para a realização do diagnóstico no Brasil. A síndrome da imunodeficiência humana manifesta-se clinicamente em três fases (RODRIGUES; TOIGO, 2015).

Sendo a primeira delas a fase aguda que ocorre nas primeiras semanas após o contato com o vírus, onde estarão presentes os seguintes sintomas: febre, cefaleias, amigdalite, linfadenopatias, que geralmente desaparecem poucas semanas após o seu surgimento, nesta fase também pode ser observado replicação viral ativa em linfonodos. A segunda fase caracteriza-se pelo período latente da infecção, que ocasionará uma queda contínua do número de linfócitos, podendo durar uma década ou alguns anos a mais, durante esta fase o indivíduo pode não apresentar sintomas ou também ser afetado por infecções oportunistas mais leves. Por fim, na terceira fase irá ocorrer um aumento exacerbado da carga viral e declínio no número de linfócitos TCD4+, sendo observado valores abaixo de 500/ $\mu$ l. Associados a presença de hipertermia, distúrbios neuromusculares, diarreia, linfadenopatia generalizada, infecções oportunistas e além destas pode ocorrer o desenvolvimento de neoplasias, que podem contribuir para o óbito destes indivíduos (ROBBINS; COTRAN, 2010; RUBIN; FARBER, 2002 apud RODRIGUES; TOIGO, 2015).

A AIDS não possui cura, mas o uso de terapia composta por antirretrovirais podem retardar o surgimento dos sintomas e contribuem para a redução da morbimortalidade associada à infecção pelo HIV (COSTA, 2015). Dentre os efeitos adversos relacionados ao uso da terapia antirretroviral, tem-se a síndrome lipodistrófica, caracterizada por alterações no tecido lipídico (OLIVEIRA *et al.*, 2016), aumento no nível de triglicérides e redução dos níveis de HDL, que contribui para o desenvolvimento de alterações metabólicas, psicológicas, físicas e sociais (HAJJAR *et al.*, 2005 apud OLIVEIRA *et al.*, 2016). Desse modo, os profissionais de enfermagem são de extrema importância na articulação com uma equipe multiprofissional, para a garantia do cuidado holístico aos portadores do HIV por meio do incentivo à mudança de hábitos de vida, investindo na integralidade das ações para o controle das manifestações relacionadas à AIDS e aos efeitos adversos gerais (REIS *et al.*, 2014).

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo observacional do tipo revisão sistemática da literatura. Desenvolvido baseado em artigos encontrados nas bases de dados: Periódicos capes e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Para a busca foram utilizados os descritores: Exercício, Lipodistrofia e Síndrome de Imunodeficiência Adquirida presentes na lista dos Descritores em Ciências da Saúde. De acordo com os critérios de inclusão foram selecionados artigos científicos com ano de publicação nos últimos dez anos, escritos em português, sendo excluídos artigos cuja pesquisa não possuía uma abordagem voltada para a síndrome lipodistrófica.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lipodistrofia é caracterizada pelo surgimento de alterações na distribuição lipídica corpórea, podendo causar tanto a lipohipertrofia como a lipoatrofia que em alguns casos podem ocorrer simultaneamente. Entre os sinais que podem estar presentes na lipohipertrofia, estão o aumento da circunferência abdominal, deposição aumentada de gordura em toda região torácica e região cervical posterior. Quanto as manifestações apresentadas na lipoatrofia, pode haver redução da gordura em região glútea, em membros superiores e inferiores (SOUZA; MARQUES, 2009; GOUVÊA-E-SILVA *et al.*, 2016). Além das alterações lipídicas, também pode haver presença de alterações glicêmicas que somadas a lipodistrofia presente podem elevar o risco deste indivíduo desenvolver doenças do sistema cardiovascular, levando desse modo ao desenvolvimento da síndrome lipodistrófica (BRASIL, 2012).

Diante disso, nota-se que além dos cuidados básicos prestados à pessoa com HIV/AIDS, deve-se recomendar a mudança nos hábitos de vida, estando entre estes a adesão à prática de exercícios físicos, como terapia adjuvante no controle dos sintomas desencadeados pela infecção viral e uso dos antirretrovirais, entre eles a lipodistrofia. A realização de exercícios, deve ser indicada para os indivíduos soropositivos por favorecer o fortalecimento do sistema imunológico contribuindo desse modo, para o controle dos sintomas desencadeados pela infecção viral e efeitos adversos do seu tratamento (BRASIL, 2012).

Estudos relatam que após aproximadamente 12 semanas de exercícios, foi possível observar que os pacientes apresentavam melhora do quadro da lipohipertrofia, da composição corporal, do metabolismo, aumento da força, aumento da resistência muscular e cardiorrespiratória, melhora no sistema imunológico (SANTOS *et al.* 2011), somados a esses uma melhora no sistema gástrico, no metabolismo glicídico, lipídico e aumento da densidade óssea e redução dos níveis de ansiedade, contribuindo assim para uma melhora da qualidade de vida destes indivíduos (OLIVEIRA *et al.* 2016)

## 4 | CONCLUSÃO

Tendo em vista do caráter crônico da afecção ocasionada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), que possui um alto potencial de promover debilidade física e psicológica nos portadores da patologia, observa-se a importância de uma atuação multidisciplinar ampliada para a promoção de uma assistência abrangente e que se adeque às diversas necessidades do paciente com HIV/AIDS e em uso de terapia antirretroviral, contribuindo para o seu bem-estar biopsicossocial.

## REFERÊNCIAS

- Brasil. Ministério da Saúde. **Recomendações para a prática de atividades físicas para pessoas vivendo com HIV e AIDS DST**. Brasília (DF), 2012.
- COSTA, S. S. R. **Perfil socioeconômico e epidemiológico dos indivíduos que vivem com hiv/aids notificados no município de Santo Antônio de Jesus – BA de 2007 a 2014**. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso). 83 f. 2015.
- GOUVÊA-E-SILVA, L. F. *et al.*; Nível de atividade física e síndrome lipodistrófica em pacientes com HIV/AIDS. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 22, n. 2, Mar/Abr, 2016.
- OLIVEIRA, J. F. *et al.*; Benefícios do Exercício Físico como Terapia Alternativa para Indivíduos Portadores de HIV/AIDS. **Rev. Saúde em Foco**, Teresina, v. 3, n. 2, art. 1, p. 03-16, jul./dez. 2016.
- REIS, R. K. *et al.*; Educação em saúde junto às pessoas com hiv/aids: proposta de intervenção interdisciplinar. **Cienc. Cuid. Saúde**, v. 13, n.3, p. 402-410, jul-set, 2014.
- ROBBINS S. L; COTRAN R. S. **Patologia: bases patológicas das doenças**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
- RODRIGUES, D. A; TOIGO, A. M. Efeitos de diferentes tipos de exercício físico em portadores de HIV/AIDS com lipodistrofia. **Rev. de Atenção à Saúde**, Rio Grande do Sul, v. 13, n. 43, p. 73-78, jan./mar. 2015.
- SANTOS, W. R. *et al.*; Exercício Físico como tratamento complementar na redistribuição da gordura corporal na síndrome da lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV/AIDS. **Revista Digital**, Buenos Aires, n.160, setembro, 2011.
- SOUZA, H. F; MARQUES, D. C. Benefícios do treinamento aeróbio e/ou resistido em indivíduos HIV+: Uma Revisão Sistemática. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 15, n. 6, Nov/Dez, 2009.

## PERFIL CLÍNICO E IMUNOLÓGICO DOS PORTADORES DE HIV/AIDS ATENDIDOS NO HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE JOÃO PESSOA-PB

### **Mariana Moreira de Oliveira Fama**

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de João Pessoa- Unipê.

João Pessoa-PB.

### **Danielle de Oliveira Antunes**

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de João Pessoa- Unipê.

João Pessoa-PB.

### **Gustavo Rodrigues Silva de Araújo**

Graduando em Medicina no Centro Universitário de João Pessoa- Unipê.

João Pessoa-PB.

### **Laís Medeiros Diniz**

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de João Pessoa- Unipê.

João Pessoa-PB.

### **Raíssa Osias Toscano de Brito**

Graduanda em Medicina no Centro Universitário de João Pessoa- Unipê.

João Pessoa-PB.

### **Victor Lima Dantas**

Graduando em Medicina no Centro Universitário de João Pessoa- Unipê.

João Pessoa-PB.

### **Larissa Negromonte Azevedo**

Professora da Disciplina de Doenças Infectoparasitárias de Medicina no Centro Universitário de João Pessoa- Unipê.

João Pessoa-PB.

**RESUMO:** Esta pesquisa, através de um estudo transversal, retrospectivo e descritivo objetivou descrever o perfil clínico e imunológico dos portadores de HIV/Aids acompanhados em um hospital de referência de João Pessoa-PB, diagnosticados entre 2015 e 2016, através de coleta de informações em prontuários. A vigilância epidemiológica do hospital de referência recebeu 443 e 445 notificações de HIV/Aids em 2015 e 2016, respectivamente. Uma amostra de 206 pacientes para o ano de 2015 e 210 para 2016, obtida por meio de sorteio, foi necessária para um estudo com nível de confiança de 95% e erro amostral de 5%. Análise estatística foi realizada através do STATA 12.0. A sífilis foi a co-infecção mais frequente nos dois anos, acometendo 17,48% (36) e 27,62% (58) dos pacientes, e principalmente pacientes do sexo masculino nas faixas etárias de 25 a 29 e 30 a 34 anos. A tuberculose foi a segunda coinfeção mais comum. Houve maior detecção de sífilis entre os pacientes com Aids em 2015, 21 (61,76%); enquanto em 2016 foram 32 pacientes (57,14%) com HIV. Na fase de Aids, 117 pacientes (64,29%) tiveram o diagnóstico em 2015, enquanto em 2016 foram 88 pacientes (44,22%). Nos dois anos, o diagnóstico de Aids foi maior no sexo masculino. Concluímos que houve aumento dos casos de sífilis entre 2015 e 2016 e redução do número de casos de Aids. Pacientes jovens do sexo masculino foram os

mais acometidos. Mais ações preventivas são necessárias para evitar as infecções sexualmente transmissíveis, principalmente, para este grupo de pacientes.

**PALAVRAS-CHAVES:** HIV, Sífilis, Contagem de linfócitos CD4.

**ABSTRACT:** This cross-sectional, retrospective and descriptive study aimed to describe the clinical and immunological profile of HIV / AIDS patients followed at a reference hospital in João Pessoa-PB, diagnosed between 2015 and 2016, through the collection of information in medical records. Epidemiological surveillance of the referral hospital received 443 and 445 HIV / AIDS reports in 2015 and 2016, respectively. A sample of 206 patients for the year 2015 and 210 to 2016, obtained through a lottery was necessary a study with a 95% confidence level and a sampling error of 5%. Statistical analysis was performed using STATA 12.0. Syphilis was the most common coinfection in the two years, affecting 17.48% (36) and 27.62% (58) of the patients, mainly male patients in the age groups 25-29 and 30-34 years. Tuberculosis was the second most common coinfection. There was greater detection of syphilis among AIDS patients in 2015, 21 (61.76%); while in 2016 there were 32 patients (57.14%) with HIV. In the AIDS phase, 117 patients (64.29%) were diagnosed in 2015, while in 2016 they were 88 patients (44.22%). In two years, the diagnosis of AIDS was greater in males. We conclude that there was an increase in cases of syphilis between 2015 and 2016 and a reduction in the number of AIDS cases. Young male patients were the most affected. More preventive actions are necessary to avoid sexually transmitted infections, especially for this group of patients.

**KEYWORDS:** HIV, Syphilis, CD4 lymphocyte count.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, foram notificados 136.945 casos de HIV no período de 2007 a junho 2016, com 13,8% dos casos no Nordeste, enquanto 842.710 casos de Aids foram notificados no período de 1980 a junho de 2016, com 15,1% das notificações no Nordeste. (BRASIL, 2016).

Essa diferença dos dados na notificação deve-se ao fato da infecção pelo HIV ter se tornado doença de notificação a partir da Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016, em que Aids e HIV fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças. (BRASIL, 2016).

O Brasil foi um dos primeiros países em desenvolvimento a garantir acesso universal e gratuito aos medicamentos antirretrovirais no Sistema Único de Saúde (SUS). (BRITO et al, 2006). Além de mudanças epidemiológicas, ocorreram mudanças em relação a conduta médica do HIV/Aids no Brasil. Houve ampliação da rede diagnóstica para realização de exames de HIV, assim como a mudança no momento de iniciar o tratamento. O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para o Manejo da Infecção Pelo HIV em Adultos recomenda o início imediato da terapia antirretroviral (TARV) para todas as pessoas vivendo com HIV-Aids (PVHA), independente das manifestações

clínicas, CD4 e carga viral iniciais, tendo-se como objetivo o melhor prognóstico com o tratamento precoce, reduzir a morbimortalidade e a transmissibilidade do HIV. (BRASIL, 2013).

Diante das mudanças em vigor, é importante para o desenvolvimento de políticas públicas o conhecimento do perfil clínico e imunológico dos pacientes inseridos nesse novo cenário do HIV/Aids em um serviço de referência em HIV/Aids de João Pessoa.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo foi do tipo descritivo, observacional, retrospectivo e transversal a partir de dados secundários. A partir do SINAM, os pacientes com diagnóstico de HIV/Aids nos anos de 2015 e 2016 foram sorteados, para então serem buscados os prontuários médicos e coletados os dados a partir de formulário padronizado.

As variáveis utilizadas no estudo são:

Perfil Clínico: Sífilis, Tuberculose, Neurotoxoplasmose, Pneumocistose, Candidíase orofaríngea ou esofágica.

Perfil Laboratorial: Contagem de Linfócitos T CD4.

A população de estudo será constituída por pacientes portadores de HIV/Aids, maiores de 18 anos de idade, com diagnóstico nos anos de 2015 e 2016, acompanhados no Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas Doutor Clementino Fraga, João Pessoa-PB.

Segundo a vigilância epidemiológica desse hospital de referência, foram notificados 443 e 445 casos nos anos de 2015 e 2016, respectivamente. A partir dessa informação, para um estudo com nível de confiança de 95% e erro amostral de 5%, teremos uma amostra de 206 pacientes para o ano de 2015 e 210 casos para o ano de 2016.

A amostra será selecionada a partir de amostragem aleatória simples por sorteio, possibilitando a mesma chance de seleção entre os pacientes.

Serão incluídos nessa pesquisa os pacientes que tiveram diagnóstico de HIV/Aids nos anos de 2015 e 2016, maiores de 18 anos de idade, que são acompanhados no Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas Doutor Clementino Fraga, João Pessoa-PB. Pacientes menores de 18 anos de idade, gestantes, aqueles que tiveram apenas uma consulta médica ambulatorial no primeiro ano de diagnóstico, transferências e óbitos serão excluídos da pesquisa.

## 3 | RESULTADOS

A partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), foram identificados 443 casos de HIV/Aids notificados no ano de 2015 e 445 casos no ano de

2016, no serviço de referência do presente estudo. Após o conhecimento do número de notificações, foram sorteados os prontuários por ano e, em seguida, realizada a coleta das informações. Para alcançar o número de prontuários definido pelo cálculo amostral, 206 e 210 prontuários dos anos de 2015 e 2016, respectivamente, foi necessário avaliar 264 prontuários de 2015 e 256 prontuários de 2016. Foram excluídos 58 prontuários de 2015, pois o ano de diagnóstico foi anterior ao definido no estudo, e 46 prontuários de 2016, dos quais 40 tiveram o diagnóstico HIV/Aids anterior ao definido no estudo e 06 prontuários porque os pacientes não retornaram para reavaliação médica no hospital de referência após a primeira consulta.

Observou-se, quanto ao diagnóstico concomitante de HIV/Aids e outras infecções, que a sífilis foi a infecção mais frequente em ambos os anos de estudo, acometendo 17,48% (36) e 27,62% (58) dos pacientes em 2015 e 2016, respectivamente. Portanto houve um aumento do número de pacientes com sífilis e HIV/Aids. A tuberculose foi a segunda infecção mais comum em ambos os anos, independente da topografia da doença, acometendo 12,62% (26) e 6,19% (13) pacientes em 2015 e 2016, respectivamente. A neurotoxoplasmose acometeu 10,19% (21) dos casos em 2015, enquanto apenas 3,33% (7) dos pacientes foram diagnosticados com essa infecção oportunista em 2016. A candidíase orofaríngea ou esofágica ocorreu em 9,71% (20) dos pacientes com diagnóstico de HIV/Aids em 2015 e 5,24% (11) com diagnóstico em 2016. Não houve registro em prontuários de casos de neurocriptococose nos anos de 2015 e 2016, e apenas um caso registrado de histoplasmose no ano de 2015.

Sobre o diagnóstico da coinfeção Sífilis e HIV/Aids, o VDRL sérico quantitativo, método diagnóstico utilizado pelo serviço de referência do estudo, foi identificado em 94,4% (34/36) dos pacientes com sífilis no ano de 2015, e a titulação foi superior a 1/8 em 82,35% (28) dos pacientes. Enquanto no ano de 2016, foi identificado o VDRL quantitativo em 94,8% (55/58) dos pacientes com sífilis e, desses, 87,27% (48) apresentaram título de VDRL superior a 1/8. Em relação ao sexo, houve um maior número de casos de sífilis entre os pacientes do sexo masculino, acometendo 80,55% (29) em 2015 e 96,55% (56) em 2016. A faixa etária mais acometida por essa coinfeção, em ambos os anos do estudo, foi entre 25 e 29 anos e 30 e 34 anos de idade. Houve uma maior detecção de casos de sífilis entre os pacientes com Aids, 61,76% (21) dos pacientes no ano de 2015; enquanto no ano de 2016 essa coinfeção acometeu mais pacientes com HIV, 57,14% (32) dos pacientes.

Em relação a coleta do líquido para investigação de neurosífilis, foi realizada em três pacientes no ano de 2015, sendo todos negativos; e em dois pacientes no ano 2016, com apenas um VDRL reagente.

Em relação a contagem de linfócitos TCD4 inicial, foi possível resgatar os resultados de 88,34% (182) e de 96,13% (199) pacientes em 2015 e 2016, respectivamente. No ano de 2015, 64,29% (117) dos pacientes tiveram o diagnóstico da infecção pelo HIV com CD4 abaixo de 350 células/mm<sup>3</sup>, logo diagnosticaram a patologia na fase clínica de Aids, de acordo com os critérios do Ministério da Saúde. Entre os pacientes que

tiveram o diagnóstico na fase clínica de Aids, 76,92% (90) eram do sexo masculino. No ano de 2016, houve uma redução do número de diagnósticos na fase de Aids, quando 44,22% (88) dos pacientes tiveram o diagnóstico com CD4 abaixo de 350 células/mm<sup>3</sup>, e houve predomínio desse diagnóstico entre os pacientes do sexo masculino, representando 82,95% (73) dos pacientes com Aids.

#### 4 | DISCUSSÃO

O presente estudo permitiu descrever o perfil clínico e imunológico dos portadores de HIV/Aids, maiores de 18 anos de idade, com diagnóstico em 2015 e 2016, acompanhados em um Hospital de Referência de João Pessoa/PB. A população do estudo foi constituída por 206 e 210 pacientes dos anos de 2015 e 2016, respectivamente.

Sobre o perfil clínico dos pacientes com diagnóstico de HIV/Aids nos anos de 2015 e 2016, foram detectados casos de coinfeção do HIV, em ambos os anos do estudo, com tuberculose, neurotoxoplasmose, candidíase orofaríngea ou esofágica e, predominantemente, sífilis. Atualmente, há um grande destaque para a sífilis em decorrência da crescente incidência, apesar da existência de medidas preventivas e de controle eficazes e de baixo custo. (BRASIL, 2017). A Organização Mundial da Saúde estima uma incidência de aproximadamente 12 milhões de casos de sífilis por ano, com incidência oito vezes maior em pessoas com HIV. Logo existe uma incidência maior de sífilis em pessoas com HIV/Aids. (SILVA et al., 2016) (SOUZA, 2015).

Sobre as consequências clínicas e imunológicas da coinfeção HIV/Sífilis, os pacientes coinfectados podem apresentar evolução desfavorável e atípica da sífilis, além de aumentar o risco de transmissão do HIV. No estágio primário as lesões genitais podem ser múltiplas e apresentarem dimensões maiores que o habitual. As manifestações da sífilis secundária, dermatológica ou sistêmica, podem ser mais rápidas e mais extensas nos pacientes imunodeprimidos. Além disso, esses pacientes podem ter maior risco de apresentar manifestações neurológicas, sendo mais frequentes os casos de neurosífilis em pacientes com HIV. Apesar disso, aproximadamente um terço dos pacientes coinfectados são assintomáticos para a sífilis, o que associado ao aparecimento do cancro duro em local de difícil visualização em alguns casos, torna o diagnóstico clínico precoce mais difícil. (ZETOLA et al., 2007), (BRASIL, 2017). Em relação as alterações imunológicas, estudos sugerem que infecções como a sífilis podem causar aumento transitório na carga viral e diminuição da contagem de linfócitos T CD4, podendo contribuir para a elevação do risco de transmissão do HIV em pacientes com a coinfeção. (ZETOLA et al. 2007) (BRASIL, 2017).

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciaram a sífilis como a infecção mais frequente entre os pacientes com diagnóstico de HIV/Aids, e houve maior número de casos no ano de 2016 (27,6%-58 casos) em relação ano de 2015 (17,47%-

36 casos), demonstrando a incidência crescente dessa coinfeção. Os indivíduos do sexo masculino foram os mais acometidos por essa coinfeção em ambos os anos de estudo, uma vez que 80,55% (29) e

96,55% (56) dos pacientes com diagnóstico de HIV/Sífilis eram do sexo masculino nos anos de 2015 e 2016, respectivamente. Em relação à faixa etária, foi observada maior incidência dessa coinfeção entre os indivíduos de 25 a 29 anos e de 30 a 34 anos de idade. Sobre a fase clínica da infecção pelo HIV e o diagnóstico de sífilis, houve uma maior detecção dessa infecção entre os pacientes com Aids no ano de 2015, 61,76% (21) dos pacientes; enquanto, no ano de 2016, essa coinfeção acometeu mais pacientes com HIV, 57,14% (32) dos pacientes.

Esses resultados alcançados são convergentes com os do estudo realizado em São Paulo em 2014, num Centro de Referência de Infecções Sexualmente Transmissíveis e Aids onde foi identificado um total de 648 casos de sífilis adquirida, com 56,5% (n = 366) desses apresentando também infecção por HIV, demonstrando a alta incidência da associação dessas duas condições. Destes casos de coinfeção, 363 eram do sexo masculino e apenas 3 do sexo feminino. A faixa etária com maior número de coinfeções foi também dos 25-34 anos, correspondendo a 142 casos (LUPPI et al., 2018). Uma coorte sul-brasileira de HIV, realizada entre 1991 e 2008, com população de 2262 indivíduos infectados pelo HIV, mostrou que dos 1012 pacientes com diagnóstico de HIV que realizaram o teste para sífilis, 20,5% (n=208) eram coinfectados. (ADOLF et. al, 2012).

Outra complicação clínica na coinfeção HIV/sífilis, é a ocorrência de neurosífilis. A neurosífilis é caracterizada pelo acometimento do sistema nervoso central pelo *Treponema pallidum* e pode ocorrer de forma sintomática ou assintomática, ocorrendo em qualquer fase de evolução da doença, o que torna, muitas vezes, seu diagnóstico difícil e dependente de exames laboratoriais, como a análise do líquido cefalorraquidiano. (BARROS et al, 2005). Conforme a revisão de literatura realizada por Martins e Souto em 2015, a punção lombar para investigação da neurosífilis está indicada para pacientes que apresentam VDRL reagente associado a uma ou mais das seguintes condições: manifestação neurológica; sintomatologia sífilítica ou VDRL maior que 1/8 após tratamento, descartada reinfecção; coinfeção com

HIV e Linfócitos T CD4 menor que 350 células/mm<sup>3</sup> e VDRL maior ou igual a 1:32; e evidência de doença sífilítica terciária não neurológica em atividade. (MARTINS et al., 2015). O protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para o manejo da infecção pelo HIV em adultos recomenda a realização de punção lombar para pesquisa de neurosífilis nos casos de presença de sintomas neurológicos ou oftalmológicos, evidência de sífilis terciária ativa ou após falha ao tratamento clínico, descartando casos de reinfecção; considerando a baixa quantidade de informações científicas sobre a realização de punção lombar em pacientes assintomáticos e a ausência de melhores desfechos clínicos quando a punção lombar foi realizada rotineiramente. (BRASIL, 2017).

O presente estudo encontrou um baixo número de coletas de líquido para

investigação de neurosífilis em ambos os anos de estudo, tendo sido identificadas três coletas no ano de 2015 e duas em 2016, das quais apenas um paciente teve resultado de VDRL reagente no líquido. Questionamos, então, a partir desses resultados os possíveis motivos para o baixo número da coleta de líquido, podendo estar relacionado a limitação de ferramentas diagnósticas. Sobre o perfil imunológico dos pacientes com diagnóstico de HIV/Aids, foi visto que 64,29% (117) e 44,22% (88) dos pacientes foram diagnosticados com Aids em 2015 e 2016, respectivamente. Esses resultados reforçam uma tendência nacional de redução do número de pacientes que são diagnosticados já na fase de Aids. Segundo o Boletim epidemiológico HIV/Aids 2017, o número de pacientes acima de treze anos que foram notificados já na fase de Aids no SINAM caiu de 26.420 casos em 2005 para 8.031 casos em 2017, o que corrobora com a análise realizada neste estudo. (BRASIL, 2017). Acreditamos que essa redução pode estar relacionada à conscientização da população, que é encorajada por campanhas públicas educativas, a buscar serviços de saúde e submeter-se aos testes rápidos, assim como pode estar relacionada ao maior acesso aos serviços de saúde e, conseqüentemente, aos testes diagnósticos. À despeito disso, mais esforços devem ser empregados visando não só uma maior redução do número de casos de Aids como também a redução da incidência de infecção pelo HIV, além de ampliar o diagnóstico e tratamento precoce dessa infecção.

Entre os pacientes diagnosticados na fase clínica de Aids em João Pessoa, 76,92% (90) e 82,95% (73) dos pacientes com Aids, nos anos de 2015 e 2016 respectivamente, eram do sexo masculino.

Estudo realizado por Silva et al. em 2015 aprofundou análise epidemiológica sobre apresentação tardia ao serviço de saúde para diagnóstico e tratamento de HIV/Aids, registrando narrativas de homens sobre suas trajetórias no processo de diagnóstico e tratamento da referida doença. Consoante as entrevistas propostas, muitos pacientes só fizeram o teste para HIV quando apareceu algum sintoma de doença oportunista, sendo este realizado na grande maioria por indicação médica, sendo poucos os relatos de busca do serviço por decisão própria. Destacou-se também que a forma como ocorria o processo de divulgação do resultado e do acolhimento poderia ser decisiva para o afastamento ou permanência dos usuários na rede de cuidados à saúde, favorecendo ou dificultando o início do tratamento. (SILVA et al., 2015).

Outro estudo evidenciou uma quantidade superior de homens identificados na análise amostral, mostrando que os homens ainda são os principais indivíduos acometidos pelo HIV. Mais da metade dos pacientes (60%) teve conhecimento do diagnóstico positivo para o HIV nos últimos cinco anos e quase todos fizeram o teste somente após o surgimento de sinais e sintomas da Aids (90%), sugerindo que o medo do diagnóstico positivo fez com que as pessoas não procurassem esse tipo de exame, buscando apenas quando surgiram complicações clínicas. (SILVA et al., 2016). Uma pesquisa realizada em um Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) para prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e Aids constatou

significativo receio por parte dos pacientes do teste de HIV ser positivo, além de possíveis discriminações por causa da realização desse tipo de exame.

(O'BRIEN et al., 2014). O receio da realização do teste de HIV e a busca tardia por atendimento é uma hipótese para justificar o maior número de homens com diagnóstico de Aids no presente estudo.

## 5 | CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou o perfil clínico e imunológico dos pacientes que foram diagnosticados com HIV/Aids nos anos 2015 e 2016 em hospital de referência de uma capital nordestina. Destacou-se o aumento no número de casos de sífilis nos pacientes com diagnóstico de HIV entre os anos de 2015 e 2016 e uma redução do número de casos de pacientes que já chegaram ao serviço de saúde na fase clínica de Aids, estando em concordância com a literatura atual e demonstrando uma tendência do diagnóstico mais precoce de HIV ao comparar os casos de 2015 e 2016.

O Brasil se mostra um país de vanguarda no que diz respeito ao fornecimento gratuito da terapia antirretroviral pelo Sistema Único de Saúde. Apesar dos avanços demonstrados, principalmente em razão das políticas públicas e das campanhas publicitárias, que são realizadas frequentemente, um longo caminho ainda resta a ser percorrido, objetivando o diagnóstico precoce dos pacientes acometidos pelo vírus HIV, e principalmente, a prevenção dessa e de outras infecções sexualmente transmissíveis, tal como a sífilis. É válido ainda reforçar a conscientização dos indivíduos mais jovens e do sexo masculino, que representaram a maioria dos casos diagnosticados na fase clínica de Aids ou com coinfeção HIV-sífilis.

## REFERÊNCIAS

ADOLF, R., BERCHT, F., ARONIS, M. L., et. al. Prevalence and risk factors associated with syphilis in a cohort of HIV positive individuals in Brazil.

AIDS Care: Psychological and Socio-medical Aspects of AIDS/HI, 2012, Vol. 24, No. 2, 252-258. Disponível em: <https://scihub.tw/10.1080/09540121.2011.597706>\_Acesso em: 18/05/2018.

BARBOSA, L.M. Perfis de vulnerabilidade ao risco de contrair o HIV/AIDS nas regiões Nordeste e Sudeste brasileiras: aspectos individuais e da comunidade. Tese (Doutorado em Demografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

BARROS, A. M.; CUNHA, A. P.; LISBOA C. et al. Neurosífilis: revisão clínica e laboratorial. Arq Med, Porto, v. 19, n. 3, p.121-129, maio 2005.

Acesso em: 30/05/2018. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S087134132005000200005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087134132005000200005&lng=pt&nrm=iso)>.

BRASIL, Ministério da Saúde. Curso Básico de Vigilância Epidemiológica. 2005, Brasília, DF:

Programa Nacional de DST/AIDS. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia\\_Vig\\_Epid\\_novo2pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2pdf)>. Acesso em: 20/05/2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.

Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico AidsDST. Brasília: 2017. Acessado em 30 de maio de 2018. Disponível em: &lt;<https://central3.to.gov.br/arquivo/387532/&gt;>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.

Departamento Nacional de DST, AIDS e Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico AIDS/DST. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Brasília : Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias (Guia de bolso). 8ª edição revista. Brasília: 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS PARA MANEJO DA INFECÇÃO PELO HIV EM ADULTOS. Brasília, 2013.

BRITO, A. M.; CASTILHO, E. A.; SZWARCOWALD, C. L. AIDS e infecção pelo

HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba, 2001. Disponível em : <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822001000200010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822001000200010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 31 Maio de 2018.

BRITO, A.M., CASTILHO, E. A., SZWARCOWALD, C. L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 34(2): 207-217, mar-abr, 2000.

BRITO, A.M.; DOURADO, I; VERAS, M. A. S. M.; BARREIA, B. Tendências da epidemia de AIDS no Brasil após a terapia anti-retroviral. Rev Saúde Pública 2006;40(Supl):9-17.

BRITO, F.G.; REZENDE, M.I.R.C.; MADI, R.R.; et al. Perfil epidemiológico de portadores do vírus da imunodeficiência humana e síndrome da imunodeficiência adquirida no estado de Sergipe, 2007-2012. Interfaces Científicas, 2014, Aracaju, v.2, n.2, p. 59-71.

FERREIRA, T.C.R.; SOUZA, A.P.C.; RODRIGUES JÚNIOR, R.S. Perfil Clínico e Epidemiológico dos Portadores do HIV/AIDS com Coinfecção de uma Unidade de Referência Especializada em Doenças Infecciosas Parasitárias Especiais. Revista Vale do Rio Verde. 2015. Três corações, v.13, n.1, p.419-431.

FONSECA, M. G.; BASTOS, F. I.; DERRICO, M. et al . AIDS e grau de escolaridade no Brasil: evolução temporal de 1986 a 1996. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2000000700007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2000000700007&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 31 Maio 2018.

GALVÃO, J.M.V., COSTA, A.C.M.; GALVÃO, J.V. Perfil sócio demográfico de portadores de HIV/AIDS de um serviço de atendimento especializado. Revista de enfermagem da UFPI. 2017. Piauí, Jan-Mar; 6 (1): 4-8.

GARCIA, G. S.; LIMA, L. F.; SILVA, J. B.; et al. Vulnerabilidade dos idosos frente ao HiV/aids: tendências da Produção científica atual no brasil. Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente

Transmissíveis. Rio de Janeiro 2012. Disponível em: <[http://www.dst.uff.br/revista24-3-2012/7Vulnerabilidade\\_idosos\\_aids.pdf](http://www.dst.uff.br/revista24-3-2012/7Vulnerabilidade_idosos_aids.pdf)>. Acessado 31 Maio de 2018.

JUNIOR, A.B.; SZWARCOWALD, C. L.; PASCOS, A.R.P.; et al. Tendências da epidemia de AIDS entre subgrupos sob maior risco no Brasil, 1980-2004. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 727-737, 2009. Acessado em: 29/05/2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102311X2009000400003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2009000400003&lng=en&nrm=iso)>.

LUPPI, C. G.; GOMES, S.E.C.; SILVA, R.J.C.; et. al. Factors associated with HIV co-infection in cases of acquired syphilis reported in a Reference Center for Sexually Transmitted Diseases and AIDS in the municipality of São Paulo, Brazil, 2014. Epidemiol. Serv. Saúde 2018, vol.27 no.1, Brasília. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S223796222018000100307&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 18/05/2018.

MAIA, C.; GUILHEM, D.; FREITAS, D; Vulnerabilidade ao HIV/AIDS de pessoas heterossexuais casadas ou em união estável. Rev. Saúde Pública vol.42 no.2 São Paulo Apr. 2008 Acesso em: 25/05/2018. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102008000200008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000200008).

MARTINS, F. A.; SOUTO, B. G. A. Indicação de punção lombar para diagnóstico da neurosífilis. Departamento de Medicina- Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos (SP), Brasil. 2015. Acesso em 30/05/2018. Disponível em: ABCS Health Sci. 2015; 40(2): 92-95.

NETO, J. D.; NAKAMURA, A. S.; Cortez, L. E. R. et al. Doenças sexualmente transmissíveis em idosos: uma revisão sistemática. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232015001203853&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232015001203853&lng=en&nrm=iso)>. Acessado 31 Maio de 2018.

NETO, J.F.R; LIMA, L.S; ROCHA, L.F.; et al. Perfil de adultos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em ambulatório de referência em doenças sexualmente transmissíveis no norte de Minas Gerais. Rev Med Minas Gerais 2010; 20(1):22-29. Acesso em: 25/05/2018. Disponível em: [rmmg.org/exportar-pdf/379/v20n1a04.pdf](http://rmmg.org/exportar-pdf/379/v20n1a04.pdf).

O'BRIEN, K.K.; DAVIS, A.M.; GARDNER, S., et al. Relationships between dimensions of disability experienced by adults living with HIV: a structural equation model analysis. AIDS Behav, 2014 feb; 18(2):357-67. Acesso em: 26/05/2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23132208>.

PEREIRA, B. S.; COSTA, M. C. O.; AMARAL, M. T. R. et al. Fatores associados à infecção pelo HIV/AIDS entre adolescentes e adultos jovens matriculados em Centro de Testagem e Aconselhamento no Estado da Bahia, Brasil. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232014000300747&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232014000300747&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 31 Maio 2018.

SCHUELTER-TREVISOL, F.; PUCCI, P.; JUSTINO, A. Z. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com HIV atendidos no sul do Estado de Santa Catarina, Brasil, em 2010. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 2013. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742013000100009&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100009&lng=pt&nrm=iso)>. Acessado em 31 maio 2018.

SILVA, E. C., TUPINAMBÁ, M. R., SILVA, F. A. S. D., et. al. Resultados de sorologia para casos de sífilis em campanha de município no norte do Brasil. Rev Pan-Amaz Saude 2016, v.7 n.1 Pará. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217662232016000100005](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217662232016000100005). Acesso em: 03/06/2018.

SILVA, L.A.V; SANTOS, M.; DOURADO, I.. Entre idas e vindas: histórias de homens sobre seus itinerários ao serviço de saúde para diagnóstico e tratamento de HIV/Aids. Physis vol 25 no.3 Rio de Janeiro Jul/Set 2015. Acesso em: 26/06/2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/physis/>

SILVA, R.A.R.; SILVA, R.T.S; NASCIMENTO, E.G.C.; et al. Perfil clínicoepidemiológico de adultos hiv-positivo atendidos em um hospital de Natal/RN. *Rev Fund Care Online*. 2016 jul/set; 8(3):4689-4696. DOI: [http:// dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i3.4689-4696](http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i3.4689-4696). Acesso em: 26/06/2018. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4294/pdf>.

SOUSA, A.C.A.; SUASSUNA, A.S.B.; COSTA, S.M.L.; Perfil ClínicoEpidemiológico de Idosos com Aids. *DST-J bras Doenças Sex Transm* 2009; 21(1) 22-26. Acesso em: 25/05/2018. Disponível em: [http://www.dst.uff.br/revista21-1-2009/5-Perfil%20Clinico-Epidemiologico%20JBDST%2021\(1\)%202009.pdf](http://www.dst.uff.br/revista21-1-2009/5-Perfil%20Clinico-Epidemiologico%20JBDST%2021(1)%202009.pdf).

SOUZA, A. P. “Coinfecção HIV e sífilis: prevalência e fatores de risco” por Ana Paula de Souza Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública, 2015, s.n.; 90 p, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://search.bvsalud.org/cvsp/resource/pt/lil-782549>. Acesso em: 27/05/2018.

SOUZA, L. P. S.; OLIVEIRA, M. V. R.; SILVEIRA, W. R. M. e et al . Análise da clientela idosa portadora de HIV atendida em um centro ambulatorial em Montes Claros, Minas Gerais. *Rev. bras. geriatr. Gerontol* 2012. Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232012000400015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232012000400015&lng=en&nrm=iso). Acessado em 31/05/2018.

TOLEDO, L.S.G.; MACIEL, E.L.N.; RODRIGUES, L.C.M; et al. Características e tendências da AIDS entre idosos no Estado do Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43: 264-7. Acesso em: 25/05/2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n3/10.pdf>.

ZETOLA, N. M., KLAUSNER, J. D. Syphilis and HIV Infection: An Update. *Clinical Infectious Diseases* 2007, Volume 44, Issue 9. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/44/9/1222/329514>. Acesso em: 18/05/2018.

## PERFIL DA OCORRÊNCIA DE PARASITOSES INTESTINAIS EM PACIENTES COM HIV E/OU HTLV EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA PARA DOENÇAS INFECCIOSAS EM MACEIÓ – AL

### **Marcus Vinícius de Acevedo Garcia Gomes**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Curso de Medicina, Maceió, Alagoas

### **Fernando Luiz de Andrade Maia**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Núcleo de Ciências Biológicas (NUCIB), Maceió, Alagoas

### **Anna Amelia de Paula Moraes**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Laboratório de Doenças Infetoparasitárias (LaDIP), Núcleo de Ciências Biológicas (NUCIB), Maceió, Alagoas

### **Josenildo Francisco da Silva**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Laboratório de Doenças Infetoparasitárias (LaDIP), Núcleo de Ciências Biológicas (NUCIB), Maceió, Alagoas

### **Flaviana Santos Wanderley**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Laboratório de Doenças Infetoparasitárias (LaDIP), Núcleo de Ciências Biológicas (NUCIB), Maceió, Alagoas

**RESUMO: Introdução:** As infecções causadas pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e pelo Vírus Linfotrófico para Células T Humanas (HTLV) levam à imunossupressão crônica, predispondo à ocorrência de parasitoses intestinais, estas influenciáveis pelo grau de higiene e nível socioeconômico do hospedeiro. Nesse contexto, este estudo se propõe a traçar

o perfil de ocorrência de enteroparasitoses em indivíduos com HIV e/ou HTLV em um hospital de referência de doenças infecciosas em Maceió – AL. *Métodos:* Foi realizado um estudo transversal com pacientes internados na enfermaria do referido hospital, com aplicação de questionário acerca dos fatores socioeconômicos, hábitos de higiene e saneamento ambiental. Em paralelo, foi coletada uma amostra fecal para análise coproparasitológica. As informações obtidas foram posteriormente tabuladas e processadas analiticamente. *Resultados:* 81 pacientes compuseram a amostra final do estudo, sendo que todos apresentaram infecção apenas pelo HIV. A prevalência de parasitoses encontrada foi de 39,5%, sendo o *Cryptosporidium spp* o mais frequente (12,3%). Chama a atenção da presença considerável de protozoários comensais (12,4%). Nenhuma relação estatisticamente relevante foi encontrada entre as variáveis independentes e a ocorrência de parasitoses ( $p>0,05$ ). *Discussão:* A baixa prevalência do HTLV pode ser consequência da subnotificação em indivíduos imunodeprimidos. Apesar da falta de relação estatística com as variáveis, outros estudos de maior amostragem também falharam nessa correlação. Cogita-se que o *Cryptosporidium spp.* e os protozoários comensais apresentaram considerável prevalência devido ao aporte hídrico e saneamento ambiental deficitários,

respectivamente. *Conclusão*: Observa-se necessidade de rastreio para parasitoses intestinais, aliado ao tratamento precoce e medidas preventivas, principalmente nos indivíduos imunossuprimidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Parasitárias; HIV; HTLV; Infecções oportunistas relacionadas com a AIDS.

**ABSTRACT** :*Introduction*: Both infections caused by the Human Immunodeficiency Virus (HIV) and the Human T-Lymphotropic Virus may cause cronic immunosuppression, leading to instestinal parasitoses, and those being related to the hosts' hygiene levels and the socioeconomic status. In that context, this study aims to elucidate the profile of enteroparasitosis' occurance among HIV and/or HTLV infected patients at an infectious diaseases' reference hospital in Maceió – AL. *Methods*: A cross-sectional study was performed with patients from the nurseries at the hospital, being filled a questionnaire about socioeconomic factors, hygiene habits and environmental sanitation. Alongside, a faeces' sample was collected form each patient for coproparasitological analysis. The collected data was tabulated and suffered a analytic processment. *Results*: 81 patients were in the final sample of the study, all of them infected only by the HIV. The paratisosis' prevalence was 39,5%, being *Cryptosporidium spp.* the most common (12,3%). It is important to notice the considerable amount of protozoan commensals (12,4%). There was no statistically relevant relation among the independent variables and the occurrence of parasitosis ( $p>0,05$ ). *Discussion*: The low prevalence of HTLV might be a consequence of its subnotification among immunodepressed individuals. Despite of the lack of relevant correlation among the variables, other studies with greater sampling still failed in that correspondence. It is thought that *Cryptosporidium spp.* and protozoan commensals have a high prevalence because of the precarious water supply and environmental sanitation, respectively. *Conclusions*: The tracking of intestinal parasitosis is considered necessary, combined to early treatment and preventive measures, especially on immunosuppressed individuals.

**KEYWORDS:** Parasitic diseases; HIV; HTLV; Opportunistic infections related to AIDS.

## 1 | INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), causador da síndrome de imunodeficiência humana (SIDA/AIDS), ainda consiste em um importante agravo em âmbito global. No ano de 2017, cerca de 36,9 milhões de pessoas no mundo conviviam com o vírus, sendo que, dessas, 21,7 milhões tinham acesso à terapia antirretroviral (TARV), com uma incidência de 1,8 milhão de casos no referido ano (UNAIDS, 2018). A considerável prevalência pode ser atribuída à cronicidade da doença, aos novos casos da mesma e à maior disponibilidade e impacto terapêutico da TARV (BRUM *et al.*, 2013).

No cenário nacional, percebe-se a diminuição da taxa de incidência da moléstia

nos últimos anos. Apesar das regiões Sudeste e Sul ainda abrangerem a maior quantidade de notificação da doença desde o início da epidemia (52,3% e 20,1%, respectivamente), há uma tendência de decréscimo da taxa de detecção nessas regiões (35,8% e 19,3%, respectivamente) e de crescimento linear no Norte e Nordeste na última década, totalizando um aumento de 66,4% e 35,7%, respectivamente (BRASIL, 2017).

Já a infecção pelo Vírus Linfotrófico para Células T humanas (HTLV), também um retrovírus que leva à imunodepressão, leva à Paraparesia Espástica Tropical (HAM/TSP) e à Leucemia de Células T do Adulto (ATLL) (MALONEY *et al.*, 1998; TOKUME *et al.*, 1989). No estado do Pará, a prevalência da doença chega a 1,6%, sendo o estado brasileiro com maior representatividade, mas há carência de estatísticas recentes e amplas em nível nacional (CATALAN-SOARES *et al.*, 2001).

Devido ao imunocomprometimento decorrente da história natural dessas doenças, o indivíduo portador desses vírus torna-se mais vulnerável a infecções parasitárias, bem como mais sujeito à maior gravidade das mesmas. Nesse aspecto, apesar das parasitoses não determinarem diretamente a mortalidade do paciente de forma rotineira, esses agentes patogênicos estão associados a distúrbios nutricionais e consumptivos, podendo potencializar ainda mais a depressão imune (PUPULIN *et al.*, 2009).

As práticas de higiene pessoal e de alimentos, bem como o nível socioeconômico e presença de saneamento básico, são fatores que influenciam diretamente a ocorrência de enteroparasitoses (LUDWIG *et al.*, 1999; ROSSI *et al.*, 2014). Contudo, verificam-se limitações em países em desenvolvimento, como a carência de saneamento básico ampliado para toda população e de políticas educativas em saúde com participação social para profilaxia primária dessas infecções (LUDWIG *et al.*, 1999).

Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo traçar a prevalência atual de parasitoses intestinais em indivíduos infectados com HIV e/ou HTLV em um hospital de referência no manejo de doenças infecciosas no estado de Alagoas, buscando correlacionar os achados parasitológicos com hábitos pessoais e variáveis socioeconômicas e ambientais.

## 2 | MÉTODOS

### Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo de prevalência com pacientes internados nas enfermarias do Hospital Escola Dr. Hélio Auto, com diagnóstico de infecção pelo HIV e/ou HTLV no período compreendido entre setembro de 2017 e março de 2018, com o intuito de delimitar fatores de risco para ocorrência de parasitoses intestinais em indivíduos com HIV e/ou HTLV. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em

## População e procedimentos

Os indivíduos com o diagnóstico de HIV e/ou HTLV internados nas enfermarias nesse período foram convidados a participarem da pesquisa, estando conscientes de que responderiam a um questionário e teriam suas amostras fecais coletadas para posterior análise coproparasitológica mediante concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão do estudo foram: pacientes internados nas enfermarias do hospital em questão durante o período de vigência do recrutamento amostral e com o diagnóstico de HIV e/ou HTLV. Os critérios de exclusão adotados consistiram em: negativa à assinatura do TCLE, vontade expressa do paciente de se desligar à pesquisa durante sua duração, pacientes com necessidade da presença de acompanhante e na ausência deste, óbito ou transferência para outro setor do hospital antes de preencher o TCLE e desconhecimento do diagnóstico da infecção pelo HIV e/ou HTLV.

As amostras fecais daqueles que concordaram em participar foram coletadas em frascos de boca larga identificados pelo registro hospitalar do paciente, conservadas com solução de formol a 10% e dispostas em isopor identificado com o nome da pesquisa. Os métodos empregados para leitura coproparasitológica foram os de Hoffman, Pons e Janer (HOFFMANN *et al.*, 1934), para visualização de cistos de protozoários e ovos de helmintos; Baermann-Moraes (MORAES, 1948), para larvas de helmintos; Safranina - azul de metileno (BAXBY *et al.*, 1984), para pesquisa de oocistos de protozoários em fezes formadas e Kinyoun (DE CARLI, 2000), para fezes diarreicas. Os pacientes com resultado coproparasitológico positivo para agentes parasitários foram submetidos a tratamento específico providenciado pelo hospital no qual a pesquisa foi exercida, após o repasse do diagnóstico coproparasitológico para a equipe cuidadora.

## Resultado e variáveis explicativas

As variáveis dependentes consistiram nas parasitoses intestinais diagnosticadas pelo coproparasitológico. Já as variáveis independentes, investigadas para efeito de fator de risco, residiram em: idade, gênero, procedência, estado civil, ocupação, renda mensal média familiar, escolaridade, local de preparo das refeições, tipo de água utilizada para ingestão, ingestão de verduras cruas, modo de preparo de frutas e verduras, tipo de carne ingerida, grau de cozimento da carne, lavagem de mãos antes da refeição, lavagem de mãos após uso de banheiro, fornecimento de água, destino dos dejetos, presença de comorbidades, sinais/sintomas digestivos, doenças oportunistas, estado das fezes examinadas, achados macroscópicos da amostra fecal.

## Análise dos dados

As informações pertinentes à pesquisa e contidas nos questionários, nos prontuários e nas fichas do coproparasitológico de cada paciente foram armazenadas em um banco de dados para análise estatística analítica. Foi utilizado o teste qui-quadrado para variáveis qualitativas, com nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ). O pacote estatístico utilizado para confecção das tabelas e análise dos dados foi o Bioestat 5.0.

## 3 | RESULTADOS

Durante o período de vigência do recrutamento amostral, um total de 156 pacientes foram abordados inicialmente. Destes, 81 compuseram a amostra final enquanto os demais 75 apresentaram critérios de exclusão. As causas da não inclusão dos indivíduos na pesquisa estão relacionadas na Tabela 1.

Motivo	N	%
Negou-se a participar	47	62,7
Sem acompanhante	19	25,3
Desconhecimento do diagnóstico de HIV e/ ou HTLV	5	6,7
Alta hospitalar	2	2,7
Óbito do paciente	1	1,3
Transferência para outro setor	1	1,3
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

Tabela 1. Causas de não inclusão de pacientes com diagnóstico de HIV e/ou HTLV na composição da amostra final.

Todos os pacientes incluídos no estudo tiveram o diagnóstico confirmado de HIV, não havendo registros de indivíduos que tenham sido admitidos no serviço com HTLV no período de vigência da pesquisa.

A respeito das características gerais da amostra, a idade média e mediana dos pacientes do presente estudo foi de 38 anos, com maior composição do gênero masculino (69,1%), seguido do feminino (29,6%) e transexual feminino (1,3%).

Quanto à variável quantitativa idade, a média relativa aos indivíduos parasitados foi de 40,3 anos, com mediana 41; enquanto a idade média dos não parasitados foi de 36,3 anos, com mediana 35.

As variáveis independentes foram dispostas na Tabela 2, sendo correlacionadas com a ocorrência ou não de infecção parasitária acusada pelo coproparasitológico. Diante da execução do teste qui-quadrado, nota-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis dispostas ( $p > 0,05$ ).

Variáveis	N Indivíduos Parasitados	%	N Indivíduos Não Parasitados	%	p-valor
<b>Idade</b>					
11-20	1	3,1	1	2	0,1829
21-30	6	18,8	13	26,6	
31-40	7	21,9	19	38,8	
41-50	13	40,6	11	22,4	
51-60	3	9,4	5	10,2	
61-70	2	6,2	0	0,0	
<b>Gênero</b>					
Feminino	9	28,1	15	32,7	0,687
Masculino	23	71,9	33	67,3	
Transsexual Feminino	0	0,0	1	2,0	
<b>Procedência</b>					
Maceió-AL	20	62,5	27	55,1	0,677
Outros	12	37,5	22	44,9	
<b>Estado Civil</b>					
Amigado	4	12,5	4	8,2	0,4755
Casado	3	9,4	4	8,2	
Divorciado	7	21,9	5	10,2	
Solteiro	18	56,2	35	71,4	
Viúvo	0	0,0	1	2,0	
<b>Ocupação</b>					
Aposentado	4	12,5	1	2,0	0,277
Desempregado	12	37,5	22	45,0	
Empregado	16	50	25	51,0	
Estudante	0	0	1	2,0	
<b>Renda Mensal Média Familiar (Salários Mínimos)</b>					
0-2	29	90,6	46	93,9	0,1794
2-4	1	3,1	3	6,1	
4-10	2	6,3	0	0,0	
<b>Escolaridade</b>					
Sem Escolaridade	4	12,5	7	14,3	0,6137
Ensino Fundamental Incompleto	23	71,8	28	57,1	
Ensino Médio Incompleto	2	6,3	4	8,2	
Ensino Médio Completo	1	3,1	4	8,2	
Ensino Superior Incompleto	2	6,3	3	6,1	
Ensino Superior Completo	0	0,0	3	6,1	
<b>Local de Preparo das Refeições</b>					
Na residência	22	68,8	40	81,6	0,2847
Fora da residência	10	31,2	9	18,4	
<b>Tipo de Água Utilizada para Ingesta</b>					
Água Mineral	5	15,6	17	34,7	0,1763
Filtrada	2	6,3	4	8,2	
Lagoa	0	0,0	1	2,0	

Não filtrada	25	78,1	27	55,1	
<b>Ingesta de Verduras Cruas</b>					
Não	3	9,4	7	14,3	0,7555
Sim	29	90,6	42	85,7	
<b>Modo de Preparo de Frutas e Verduras</b>					
Lavadas com tratamento	13	40,6	17	34,7	0,4721
Lavadas sem tratamento	19	59,4	30	61,2	
Não Lavadas	0	0,0	2	4,1	
<b>Tipo de Carne Ingerida</b>					
Bovina	32	100,0	45	91,8	0,9431
Caprina	5	15,6	11	22,4	
Frango	30	93,8	47	95,9	
Peixe	17	53,1	30	61,2	
Suína	9	28,1	17	34,7	
Outras	3	9,4	7	14,3	
<b>Grau de Cozimento da Carne</b>					
Bem Passada	29	90,6	44	89,8	0,7959
Mal Passada/Crua	3	9,4	5	10,2	
<b>Lavagem de Mãos Antes da Refeição</b>					
Às Vezes/Nunca	16	50	26	53,1	0,9664
Sempre	16	50	23	46,9	
<b>Lavagem de Mãos Uso de Banheiro</b>					
Às vezes/Nunca	13	40,6	20	40,8	0,8304
Sempre	19	59,4	29	59,2	
<b>Fornecimento de Água</b>					
Poço	9	28,1	11	22,4	0,3308
Rede Pública	23	71,9	35	71,4	
Rio	0	0,0	3	6,2	
<b>Destino dos Dejetos</b>					
Céu Aberto	3	9,4	5	10,2	0,0516
Esgotamento Público	3	9,4	15	30,6	
Fossa	24	75,0	29	59,2	
Nenhum	2	6,2	0	0,0	
<b>Sinais/Sintomas Digestivos</b>					
Ausentes	12	37,5	20	40,8	0,3567
Presentes	20	62,5	19	59,2	
<b>Doenças Oportunistas</b>					
0	13	40,6	16	32,7	0,4979
1	15	46,9	22	44,9	
≥2	4	12,5	11	22,4	
<b>Estado das Fezes Examinadas</b>					
Diarreicas	14	43,7	24	49,0	0,8155
Formadas	18	56,3	25	51,0	
<b>Achados Macroscópicos da Amostra Fecal</b>					
Muco	6	18,8	18	36,7	0,1431
Sangue	0	0	1	2,0	
Nenhum	26	81,2	30	61,3	

Tabela 2. Prevalência de parasitos intestinais em pacientes com diagnóstico de HIV e/ou HTLV de acordo com as variáveis independentes.

Em relação aos coproparasitológicos, apenas 32 amostras (39,5%) foram consideradas positivas para parasitos intestinais, enquanto as demais 49 foram negativas. A frequência de parasitos encontrados encontra-se disposta na Tabela 3. Como evidenciado por esta, o parasito mais prevalente foi o *Cryptosporidium spp.* (31,3%), seguido de *Strongyloides stercoralis* (21,9%) e *Entamoeba histolytica* (18,8%). Chama a atenção a presença de apenas uma amostra fecal com *Cystoisospora belli* (3,1%). Como disposto na Tabela 4, não houve relação estatisticamente relevante entre o número de parasitos contidos na amostra fecal e a consistência da mesma ( $p>0,05$ ).

Parasitos	N	% Parasitados	% Total
Protozoários			
<i>Cryptosporidium spp.</i>	10	31,3	12,3
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	6	18,8	7,4
<i>Endolimax nana</i>	5	15,6	6,2
<i>Entamoeba coli</i>	3	9,4	3,7
<i>Giardia lamblia</i>	2	6,3	2,5
<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	6,3	2,5
<i>Cystoisospora belli</i>	1	3,1	1,2
Helmintos			
<i>Strongyloides stercoralis</i>	7	21,9	8,6
<i>Ancilostomatidae</i>	5	15,6	6,2
<i>Schistosoma mansoni</i>	3	9,4	3,7

Tabela 3. Frequência parasitária nos pacientes com HIV e/ou HTLV.

N Parasitos	Fezes Diarreicas	%	Fezes Formadas	%	Total	p-valor
0	24	63,2	25	58,2	49	0,3994
1	9	23,7	13	30,2	22	
2	5	13,1	3	7,0	8	
3	0	0,0	2	4,6	2	
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>	<b>81</b>	

Tabela 4. Relação entre o número de parasitos na amostra fecal e a consistência da mesma.

## 4 | DISCUSSÃO

Apesar da considerável prevalência da infecção pelo HTLV demonstrada por alguns estudos nacionais (CATALAN-SOARES *et al.*, 2001; DOURADO *et al.*, 2013), não foram constatados casos da doença na vigência deste estudo. A carência de

estudos amplos em nível nacional leva ao desconhecimento da real frequência no país (CATALAN-SOARES *et al.*, 2001). Sugere-se que a ocorrência em nosso estado possa estar sofrendo subnotificação pela falta de investigação sorológica específica nos indivíduos suspeitos de imunossupressão.

A prevalência geral de parasitoses intestinais encontrada foi de 39,5%, apresentando-se dificuldade na correlação desse achado com a literatura por falta de dados em nível mundial (BROOKER *et al.*, 2006). No entanto, um estudo nacional com abrangente amostragem sugere uma frequência de até 50% em indivíduos com HIV (CIMERMAN *et al.*, 2006). O número encontrado em nossa pesquisa pode estar subestimando a real prevalência, já que foi realizada apenas uma coleta de amostra fecal por paciente (NEVES, 2016).

A frequência de criptosporidíase no estudo residiu em 31,3% dos parasitados e 12,3% do total de pacientes, consistindo na parasitose mais prevalente e estando de acordo com a literatura (ALEMU *et al.*, 1985; GEDLE *et al.*, 2017; MATHUR *et al.*, 2013). Isso se deve à possibilidade de contaminação do solo e recursos hídricos pelo parasito (LEE *et al.*, 2005) e sua resistência aos compostos utilizados no tratamento de água convencional (CHO *et al.*, 2013). Apesar de não ter sido estatisticamente significativo, 78,1% dos indivíduos parasitados utilizavam água não filtrada para ingestão.

A respeito das demais parasitoses, a estrogiloidíase e a amebíase destacaram-se dentre as mais prevalentes, estando de acordo com a literatura (ALEMU *et al.*, 1985; ESHETU *et al.*, 2017; OBATERU *et al.*, 2017). Entretanto, percebe-se que a giardíase neste estudo deixou de figurar entre as parasitoses mais prevalentes. Esse achado, apesar de incomum, já foi descrito anteriormente e pode estar relacionado à única amostragem fecal, que pode ter subdiagnosticado essa infecção (ESHETU *et al.*, 2017; LEITE *et al.*, 2004). Deve-se salientar que o perfil de parasitos está fortemente relacionado com a região geográfica estudada, bem como a realidade socioeconômica que a permeia (CAMPOS *et al.*, 2002).

A frequente presença de protozoários comensais como *E. coli*, *E. nana* e *I. butschlii* pode ser atribuída ao consumo de água e alimentos não adequadamente tratados, sendo um reflexo das condições precárias às quais a população está sujeita (SATURNINO *et al.*, 2003). Na composição do nosso estudo, grande parte dos pacientes (92,6%) possuíam renda familiar mensal média de até 2 salários mínimos.

Já a baixa prevalência de *Cystoisospora belli* (3,1% nos indivíduos parasitados e 1,2% no total da amostra) seria justificada pelo uso profilático de sulfametoxazol-trimetoprim, comumente utilizado pelos pacientes em tratamento para HIV (PAPE *et al.*, 2009).

As variáveis sociodemográficas avaliadas, como idade, gênero, escolaridade, estado civil, renda mensal média familiar não apresentaram relevância estatística ( $p > 0,005$ ), assim como demonstrado em outros estudos (ALEMU *et al.*, 1985; BARCELOS *et al.*, 2018). Acerca dos hábitos alimentares e de higiene pessoal, outros estudos semelhantes também não identificaram diferenças significativas relativas ao

local de preparo da refeição, lavagem de vegetais, ingestão de carne, hábito de lavar as mãos antes de comer ou após uso do banheiro, tipo de ingestão hídrica (ALEMU et al., 1985; BARCELOS *et al.*, 2018). Nesse contexto, é possível que alguns pacientes tenham sentido constrangimento ao responder o questionário, principalmente ao abordarem seus costumes de higiene pessoal e de alimentos, o que pode ter influenciado nas informações dadas. Em nosso estudo, não houve pertinência entre saneamento ambiental e a ocorrência de parasitoses, semelhante a outro estudo realizado (VIEIRA *et al.*, 2013). Referente ao aparecimento de sintomas digestivos, há um vínculo com o tipo de parasito e o grau de imunocomprometimento do organismo parasitado, mesmo diante de poliparasitismo (CIMERMAN *et al.*, 2006). Contudo, a contagem de células CD4 não foi aferida nos pacientes da pesquisa.

A alteração do estado das fezes não possuiu relevância expressiva, nem a presença de sangue ou muco, estando em consonância com o encontrado na literatura (BARCELOS *et al.*, 2018). Nesse contexto, faz-se importante lembrar que existem inúmeras outras etiologias que cursam com diarreia ou a presença de muco e sangue nas fezes, como a bacteriana, fúngica e devido a doenças inflamatórias intestinais.

Durante a realização da pesquisa, um total de 75 indivíduos não pôde ser incorporado à mesma, sendo a principal causa atribuída à negativa dos mesmos em relação a ingressar ou permanecer no estudo. Especula-se que isso se deva à falta de compreensão do público acerca do impacto do diagnóstico parasitológico proporcionado por esta pesquisa, mesmo apesar dessa importância ser explanada desde o primeiro contato com o paciente, associada à fragilidade decorrente de seu diagnóstico de base e ao constrangimento no momento da coleta da amostra fecal.

Devido à carência de estudos em escala global acerca das parasitoses intestinais, a realização de estudos locais para que se possa traçar um perfil epidemiológico dessas infecções faz-se importante, principalmente em indivíduos com imunocomprometimento crônico, visto que são aqueles em que as enteroparasitoses detêm maior potencial mórbido.

## 5 | CONCLUSÃO

Observa-se, diante deste estudo, necessidade de rastreamento para parasitoses intestinais, principalmente em indivíduos imunocomprometidos. Em conjunto, preza-se o tratamento precoce e a adoção de medidas preventivas acerca dos hábitos de higiene, visando à prevenção secundária e primária, respectivamente. A prevenção passiva por meio de melhorias sanitárias ambientais também consiste em um fator indubitavelmente crucial a fim de efetivar a prevenção primária.

## REFERÊNCIAS

- UNAIDS. **Global HIV & AIDS statistics — 2018. fact sheet**. Disponível em: <http://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet> [acessado em 17.08.2018].
- BRUM, J.W.A.; CONCEIÇÃO, A. S.; GONÇALVES, F. V. C.; *et al.* **Parasitoses Oportunistas em Pacientes com o Vírus da Imunodeficiência Humana**. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, São Paulo, v. 11, n. 3, pp. 92-8, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico HIV/AIDS 2017**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2017> [acessado em 17.08.2018].
- MALONEY, E.M.; CLEGHORN, F.R.; MORGAN O.S.; *et al.* **Incidence of HTLV-I-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) in Jamaica and Trinidad**. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, Filadélfia, v. 17, n. 2, pp. 167-70, 1998.
- TOKUME, S.; TOKUNAGA, O.; SHIMAMOTO, Y. **Incidence of adult T-cell leukemia/lymphoma among human T-lymphotropic virus type 1 carriers in Saga**. *Japanese Journal of Cancer Research*, Tóquio, v. 49, n. 2, pp. 226-8, 1989.
- CATALAN-SOARES, B.C.; PROIETTI, F.A.; CARNEIRO-PROIETTI, A. B. F. **Os vírus linfotrópicos de células T humanos (HTLV) na última década (1990-2000): Aspectos epidemiológicos**. Revista Brasileira de Epidemiologia, Rio de Janeiro, n. 4, v. 2, pp. 81-95, 2001.
- PUPULIN, A. R. T.; CARVALHO, P. G.; NISHI, L.; *et al.* **Enteropatógenos relacionados à diarreia em pacientes HIV que fazem uso de terapia anti-retroviral**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Brasília, v. 42, n. 5, pp. 551-5, 2009.
- LUDWIG, K. M.; FREI, F.; ALVARES FILHO, F.; *et al.* **Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Brasília, v. 32, n. 5, pp. 547-55, 1999.
- ROSSI, G. A. M.; HOPPE, E. G. L.; MARTINS, A. M. C. V.; *et al.* **Zoonoses parasitárias veiculadas por alimentos de origem animal: revisão sobre a situação no Brasil**. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v. 81, n. 3, pp. 290-8, 2014.
- HOFMANN, W.A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. **Sedimentation concentration method in *Schistosomiasis mansoni***. *Annals of Tropical Medicine and Public Health*, Filadélfia, v. 9, n. 1, pp. 283-98, 1934.
- MORAES, R. G. **Contribuição para o estudo do *Strongyloides stercoralis* e da estrogiloidose no Brasil**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 1, n. 1, pp. 507-624, 1948.
- BAXBY, D.; BLUNDELL, N.; HART, C.A. **The development and performance of a simple sensitive method for detection of *Cryptosporidium* oocysts in faeces**. *The Journal of Hygiene, Nova Iorque*, v. 93, n. 1, pp. 317-23, 1984.
- DE CARLI, G. A. **Cadernos EDIPUCRS – Parasitologia Clínica: Diagnóstico de laboratório dos coccídios e Microsporídios intestinais**. EDIPUCRS, Porto Alegre, v. 1, n. 1, pp. 17-23, 2000.
- DOURADO, I.; ALCANTARA, L. C.; BARRETO, M. L.; *et al.* **HTLV-I in the general population of Salvador, Brazil: a city with African ethnic and sociodemographic characteristics**. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, Filadélfia, v. 34, n. 5, pp. 527-31, 2003.
- BROOKER, S.; CLEMENTS, AC; BUNDY, D. A. **Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted helminth infections**. *Advances in Parasitology*, San Diego, v. 62, n. 1, pp. 221-61, 2006.

CIMERMAN, S.; CASTAÑEDA, C. G.; JULIANO, W. A.; *et al.* **Perfil das enteroparasitoses diagnosticadas em pacientes com infecção pelo vírus HIV na era da terapia antirretroviral potente em um centro de referência em São Paulo, Brasil.** Parasitología Latinoamericana, Santiago, v. 57, n. 3, pp. 111-9, 2002.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana.** 13<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2016.

ALEMU, G.; ALELIGN, D.; ABOSSIE, A. **Prevalence of opportunistic intestinal parasites and associated factors among HIV patients while receiving ART at Arba Minch Hospital in Southern Ethiopia: a cross-sectional study.** Bulletin of the World Health Organization, v. 63, n. 5, pp. 941-3, 1985.

GEDLE, D.; KUMERA, G.; ESHETE, T.; *et al.* **Intestinal parasitic infections and its association with undernutrition and CD4 T cell levels among HIV/AIDS patients on HAART in Butajira, Ethiopia.** *Journal of Health, Population and Nutrition*, Londres, v. 36, n. 1, doi:10.1186/s41043-018-0139-z, 2017.

MATHUR, M. K.; VERMA, A. K.; MAKWANA, G. E.; *et al.* **Study of opportunistic intestinal parasitic infections in human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome patients.** *Journal of Global Infectious Diseases*, Tampa, v. 4, n. 3, pp. 164-7, 2013.

LEE, J.K.; SONG, H. J.; YU, J.R. **Prevalence of diarrhea caused by *Cryptosporidium parvum* in non-HIV patients in Jeollanam-do, Korea.** *The Korean Journal of Parasitology*, Seul, v. 43, n. 3, pp. 111-4, 2005.

CHO, E. J.; YANG, J. Y.; LEE, E. S.; *et al.* **A Waterborne Outbreak and Detection of *Cryptosporidium* Oocysts in Drinking Water of an Older High-Rise Apartment Complex in Seoul.** *The Korean Journal of Parasitology*, Seul, v. 51, n. 4, pp. 461-6, 2013.

OBATERU, A. O.; BOJUWOYE, B. J.; OLOKOBA, A. B.; *et al.* **Prevalence of intestinal parasites in newly diagnosed HIV/AIDS patients in Ilorin, Nigeria.** *Alexandria Journal of Medicine*, Filadélfia, v. 53, n. 2, pp. 111-6, 2017.

ESHETU, T.; SIBHATU, G.; MEGISO, M.; *et al.* **Intestinal parasitosis and their associated factors among people living with HIV at University of Gondar Hospital, Northwest-Ethiopia.** *Ethiopian Journal of Health Sciences*, Jimma, v. 27, n. 4, pp. 411-20, 2017.

LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. **Enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais portadores de HIV/AIDS e abastecimento domiciliar de água.** *Revista de Ciências Médicas*, Campinas, v.13, n. 4, pp. 363-9, 2004.

CAMPOS, M. R.; VALENCIA, L. I. O.; FORTES, B. P. M. D.; *et al.* **Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides*.** *Rev Saude Pública*, São Paulo, v. 36, n. 1, pp. 69-74, 2002.

SATURNINO, A.C.; NUNES, J. F.; SILVA, E. M. **Relação entre ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal – Rio Grande do Norte, Brasil.** *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, pp. 85-7, 2003.

PAPE, J. W.; VERDIER, R. I.; JOHNSON JR, W. D. **Treatment and prophylaxis of *Isospora belli* infection in patients with the acquired immunodeficiency syndrome.** *The New England Journal of Medicine*, Londres, v. 320, n. 16, pp. 1044-7, 1989.

BARCELOS, N. B.; FREITAS E SILVA, L.; DIAS, R. F. G.; *et al.* **Opportunistic and non-opportunistic intestinal parasites in HIV/AIDS patients in relation to their clinical and epidemiological status in a specialized medical service in Goiás, Brazil.** *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v. 60, e13, 2018.

VIEIRA, D. E. A.; BENETTON, M. L. F. N. **Fatores ambientais e socioeconômicos associados à ocorrência de enteroparasitoses em usuários atendidos na rede pública de saúde em Manaus, AM, Brasil.** Bioscience Journal, Uberlandia, v. 29, n. 2, pp. 487-98, 2013.

## SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA EM PACIENTE PSIQUIÁTRICO INTERNADO EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

### **Glauce Kelly Santos Silva**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão- PE

### **Amanda Katlin Araújo Santos**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão- PE

### **Beatriz da Silva Catta**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão- PE

### **Camila Ingrid da Silva Lindozo**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão- PE

### **Andreza Roberta França Leite**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão

### **Hérica Lúcia da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão

### **Fernanda Alves de Macêdo**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão

### **Juliana Beatriz Silva Pereira**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória

Vitória de Santo Antão- PE

### **Lucas Chalegre da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão

### **Maria Caroline Machado**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão- PE

### **Roana Carolina Bezerra dos Santos**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão

### **Robson Cruz Ramos da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão

### **Rosival Paiva de Luna Júnior**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão- PE

### **Sidiane Barros da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão

### **Wellington Francisco Pereira da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco – Programa  
de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas -  
PPGCF  
Recife-PE

### **Viviane de Araujo Gouveia**

Universidade Federal de Pernambuco- Centro

**RESUMO:** A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) leva a maior susceptibilidade de infecções oportunistas e a estigmatização da doença prejudica a adesão do tratamento. O paciente acometido pelo HIV tem muita suscetibilidade ao surgimento de depressões, alterações cognitivas, sinais e sintomas psiquiátricos e a terapia antirretroviral retarda o quadro de desorientação tempo espacial, assim, a psiquiatria e a neurologia estudam as consequências clínicas do HIV, patologias associadas, e suas complicações psiquiátricas. Objetivou-se avaliar a possível relação entre os transtornos psiquiátricos e o HIV em um paciente com doença psiquiátrica, em um Hospital Universitário, em Recife/Pernambuco. O presente estudo possui aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (nº 06189212.6.0000.5208). Trata-se de um recorte do projeto sobre doenças infecciosas, realizado na enfermaria de doenças infecciosas e parasitárias, onde se realizou visitas ao paciente, consultando o prontuário e resultados de exames. Homem, 45 anos, portador de SIDA, deprimido com déficit cognitivo, recusa o tratamento, as medicações prescritas e orientações médicas, com alteração física. Faz-se necessário um diagnóstico e tratamento adequado, visando o bem-estar, retardo da evolução das doenças e aceitação de tratamento. O vírus acomete o sistema nervoso central, ocorrendo alterações psiquiátricas, sintomas são de origem psicológica ou relacionados à neuro-transmissão e fisiologia, tratados de forma adequada e separada. Dessa forma, na presença de comorbidades psiquiátricas em paciente soro positivo, o diagnóstico precoce juntamente com a terapia colaborou para retardo da evolução do quadro da infecção e déficit físico do paciente

**PALAVRAS CHAVE:** Doença infecciosa; AIDS; Doenças psiquiátricas.

**ABSTRACT:** The Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS / AIDS) leads to increased susceptibility to opportunistic infections and the stigmatization of the disease impairs treatment adherence. The HIV patient is very susceptible to the onset of depressions, cognitive changes, psychiatric signs and symptoms, and antiretroviral therapy delays the time-space disorientation, thus, psychiatry and neurology study the clinical consequences of HIV, associated pathologies, and their psychiatric complications. The objective of this study was to evaluate the possible relationship between psychiatric disorders and HIV in a patient with psychiatric illness, at a University Hospital in Recife/Pernambuco. The present study is approved by the Research Ethics Committee of the Centro de Ciências da Saúde (CCS) of the Universidade Federal de Pernambuco (nº 06189212.6.0000.5208). This is a cut-off of the project on infectious

diseases, carried out in the field of infectious and parasitic diseases, where patient visits were carried out, consulting the medical record and results of examinations. Man, 45 years old, with AIDS, depressed with cognitive deficit, refuses treatment, prescribed medications and medical guidelines, with physical alteration. Adequate diagnosis and treatment are necessary, aiming at the well-being, delay of the evolution of the diseases and acceptance of treatment. The virus affects the central nervous system, occurring psychiatric changes, symptoms are of psychological origin or related to neuro-transmission and physiology, treated appropriately and separately. Thus, in the presence of psychiatric comorbidities in serum positive patients, early diagnosis, followed by therapy, helped to delay the evolution of the patient's infection and physical deficit.

**KEYWORDS:** Infectious Disease. AIDS. Psychiatric Diseases.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, a assistência à saúde mental merece destaque nos Hospitais Universitários (HU), por serem estratégicos, e possibilitarem a construção de um modelo assistencial multidisciplinar, não sendo excludente a pessoa que apresenta transtorno mental associado à outra patologia. <sup>(5)</sup>

O tratamento do paciente se inicia no momento que é acolhido, sendo imprescindível uma abordagem que leve em conta o ser biopsicossocial que eles são, para assim conseguir uma adesão ao tratamento, sendo necessário unir o acolhimento, uma ação humanizada, na qual é preciso permitir que o paciente expresse suas preocupações e angústias, que tem como base o estabelecimento de uma relação empática, para uma conduta ser rápida e eficaz.

Poucos artigos fornecem ferramentas sobre assistência ao paciente psiquiátrico portador da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) e atitudes a serem tomadas. <sup>(3)</sup>

O acompanhamento clínico permanente e uso contínuo de antirretrovirais se faz necessário para o controle da doença. <sup>(2)</sup> Dessa forma, a adesão aos mesmos é imprescindível para o sucesso do tratamento; todavia essa geralmente é influenciada pela associação de diversos fatores, inerentes ou não às pessoas que vivem com HIV/AIDS (PVHA). <sup>(6)</sup>

Assim, dentre o universo de fatores que interferem numa adesão adequada para efetivar a ação dos antirretrovirais, o pouco conhecimento ou a falta de informação a respeito do uso deles e dos riscos advindos de uma não adesão destacam-se como sendo variáveis significantes. Isso se deve à exposição à vulnerabilidade de não adaptação à terapia, à depressão e ao estresse psicológico, além dos efeitos adversos que as medicações causam. <sup>(9)</sup>

Porém esse cenário pode ser revertido pelos profissionais da área de saúde responsáveis pela dispensação e pelo monitoramento da terapia. <sup>(6-7)</sup> Diante da

estigmatização da doença prejudicar a adesão do tratamento; a terapia antirretroviral retarda o quadro de desorientação tempo espacial, se faz necessário avaliar a possível relação entre os transtornos psiquiátricos e pelo vírus HIV em um paciente com doença psiquiátricas, internado em um Hospital Universitário (HU).

## 2 | METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo descritivo, realizado em um Hospital Universitário localizado no município de Recife, região metropolitana de Pernambuco, Brasil.

A pesquisa é um recorte do projeto sobre doenças infecciosas, foi realizado na enfermaria de doenças infecciosas e parasitárias, através de visitas diárias ao paciente, com consulta as anotações de prontuário e acompanhamento dos resultados de exames.

Dos 16 pacientes PVHA internados, 01 era do sexo masculino, 45 anos portador de SIDA apresentando quadro depressivo, e déficit cognitivo, deprimido, recusa o tratamento, não aceita as medicações prescritas recusam as orientações médicas, apresenta também ideias suicidas, levando a estado de alteração físico, com ideias suicidas.

A pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde - CNS N°466/12, que trata da ética em pesquisa com seres humanos, e aprovada com parecer n° 06189212.6.0000.5208, pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Os dados foram coletados entre outubro a dezembro 2017. Utilizou-se um instrumento previamente validado, coletando-se registros no prontuário dos medicamentos prescritos.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paciente do sexo masculino, 45 anos, com ensino médio completo, portador de SIDA há 7 anos, usuário de álcool e droga em torno de 20 anos, abandonado pela família, apresentando quadro depressivo, e déficit cognitivo, deprimido, recusa o tratamento, não aceita as medicações prescritas, recusa as orientações médicas, apresenta também ideias suicidas, levando a estado de alteração físico, perda de peso, tendo como queixa principal a insônia. Faz uso dos seguintes antidepressivos fluoxetina 20mg, 2 vezes ao dia; amitriptilina 100mg, 1 vez ao dia; sertralina 50mg, 1 vez ao dia. TARV com ideias suicida, combinado o tratamento com zidovudina e efavirenz.

Quando comparamos os sinais e sintomas do paciente em estudo com os fatores

de risco para depressão (Tabela 1), encontramos uso de álcool e droga, associado à solidão devido ao abandono familiar, que agrava o estado do paciente, corroborando com os achados de Gonçalves (2017).

<ul style="list-style-type: none"><li>• Distúrbio de personalidade e transtorno depressivo prévio</li><li>• História familiar de depressão</li><li>• Uso de álcool e drogas</li><li>• Sexo feminino</li><li>• Desemprego</li><li>• Sintomas relacionados à Aids (emagrecimento, diarreia, manchas na pele)</li><li>• Múltiplas perdas</li><li>• Pouco suporte social (solidão, conflito social)</li><li>• Luto</li><li>• Doença avançada</li><li>• Falha terapêutica</li></ul>
--

Tabela 1 - Fatores de risco para depressão em indivíduos infectados pelo HIV.  
Fonte: Psychiatry on line Brasil (2017)

A tabela 2 mostra sintomas depressivos observados em indivíduos infectados pelo HIV, o paciente investigado apresenta sintomas depressivos como perda de peso, ideias suicidas, insônia, sem interesse pelo tratamento. Segundo Perkins et al. concluíram que queixas de fadiga e insônia em pacientes HIV positivos assintomáticos são, provavelmente, relacionadas a transtornos psíquicos, possivelmente depressão maior, sugerindo que essa patologia seja extensamente investigada na presença desses sintomas. Baker et al. (1995) ressaltam que, apesar de haver múltiplos elementos psicossociais, etiologias orgânicas devem sempre ser consideradas em casos de pacientes em estágios avançados. O diagnóstico diferencial entre depressão e quadros cognitivos/ demenciais pode ser de difícil realização. O vírus HIV produz mudanças em estruturas como gânglios da base, tálamo e lobo frontal que podem levar a transtornos da motivação e do humor.

Afetivos Somáticos
Humor depressivo Alterações do apetite, perda de peso
Perda de interesse Alterações de sono
Culpa, desvalorização Agitação/retardo
Desesperança Fadiga
Ideia Suicídio

Tabela 2 - Sintomas depressivos observados em indivíduos infectados pelo HIV.

Fonte: André Malbergier; Adriana C Schöffel (2010)

O diagnóstico de depressão em pacientes infectados pode ser dificultado pelo fato de que alguns dos indicadores de depressão (anorexia, fadiga, fraqueza e perda de peso) são de pouca valia como critério diagnóstico em algumas fases da doença (especialmente na fase avançada), já que os sintomas físicos debilitantes podem mimetizar tais indicadores. Portanto, a avaliação dos sintomas de depressão deve ser criteriosa e atenta ao estágio da doença.

Medicações utilizadas nos pacientes com infecção pelo HIV podem induzir sintomas depressivos, devendo os profissionais de saúde estar monitorando o uso dos fármacos. A tabela 3 contempla as medicações utilizadas no tratamento.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esteróides: mania ou depressão</li> <li>• Interferon: depressão</li> <li>• Interleucina2: depressão, desorientação, confusão mental</li> <li>• Zidovudine: mania, depressão</li> <li>• Efavirenz: alteração de concentração, depressão, nervosismo, pesadelos</li> </ul>
---

Tabela 3 - Medicações utilizadas no tratamento da infecção pelo HIV que podem induzir sintomas depressivos.

Fonte: Psychiatry on line Brasil (2017)

Segundo Gonçalves (2017), deve-se iniciar doses baixas e gradativamente aumentá-las, minimizando os efeitos colaterais e melhor adesão. Discutir com a equipe a possibilidade de manutenção de doses baixas, observar as interações medicamentosas, alterações na absorção ou excreção de fármacos e de indução, inibição e competição pelo metabolismo por enzimas do citocromo P450, escolher medicamentos. Imprescindível a presença do farmacêutico no acompanhamento do paciente. O paciente em lide encontra-se em um HU, onde durante o estudo havia o acompanhamento deste profissional.

A administração segura de medicamentos faz parte das estratégias institucionais para segurança do paciente, sendo que o uso seguro, eficaz e ético do medicamento,

exige conhecimento habilidade e julgamento dos profissionais de saúde, bem como estruturas e sistemas adequados dos ambientes do cuidado.

Interação farmacológica entre antidepressivos e medicações antivirais utilizadas no tratamento da infecção pelo HIV são um fator importante na abordagem farmacológica da depressão em pacientes infectados é a possível interação farmacológica entre os antidepressivos e benzodiazepínicos e os medicamentos anti-HIV.

A competição pelas vias metabólicas e a inibição da ação da enzima responsável pelo metabolismo dos medicamentos podem resultar em um aumento das concentrações séricas, resultando em um possível aumento da incidência e da intensidade dos efeitos colaterais desses medicamentos.

#### 4 | CONCLUSÃO

O tratamento e assistência a um paciente que contempla patologias diferentes requer uma atenção maior, pois a falta do conhecimento sobre o tratamento terapêutico pode contribuir para um planejamento de assistência inadequada com uma intervenção ineficaz ou negativa. Por isso, um tratamento com uma equipe multidisciplinar de saúde pode intervir através de educação e orientações que abordem os mecanismos relacionados ao tratamento, como: a ação, indicação, duração, precauções e efeitos adversos dos fármacos antirretrovirais e antidepressivos. Afinal, a falta de conhecimento ou a confusão nos nomes dos fármacos pode colocar em risco a segurança dos pacientes.

Na presença de patologias psiquiátricas, em pacientes soro positivo o diagnóstico precoce, junto com a terapia colaboraram para retardo da evolução do quadro da infecção e déficit físico do paciente, pois o vírus atinge diretamente o sistema nervoso central, ocorrendo lesões psiquiátricas, os sintomas podem ser de origem psicológicas ou relacionados à neuro-transmissão e fisiologia, devendo ser tratados de forma adequada e separada. Logo, a adesão do paciente a o tratamento de forma conjunta das patologias deve ser incentivada e controlada para que haja uma evolução positiva do paciente, atingindo o bem estar físico e psíquico.

Com isso, espera-se que este estudo possa contribuir para a compressão do paciente psiquiátrico associado com HIV/AIDS e servir de comparação com outros estudos que abordem a temática do conhecimento acerca do tratamento de modo a fornecer subsídios para o fortalecimento de ações que promovam o uso racional dos medicamentos.

#### REFERÊNCIAS

1. BAKER, J.; RUIZ-RODRIGUES, R.; WHITFIELD, M.; HEON, V.; BERGER, T. G. **Bacillary angiomatosis: a treatable cause of acute psychiatric symptoms in human immunodeficiency virus infection.** Journal of Clinical Psychiatry, v. 56, p. 161-166, 1995.

2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de DST/ Aids. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos.** Brasília, Ministério da Saúde, 2013.
3. BROADBENT, M.; MOXHAM, L.; DWYER, T. **The development and use of mental health triage scales in Australia.** International Journal of Mental Health Nursing, v. 16, n. 6, p. 413-421, 2007.
4. GONÇALVES, M. **Doenças mentais associadas ao risco aumentado para infecção por HIV.** Psychiatryonlinebrasil, v. 20, n. 9, 2015.
5. LARROBLA, C.; BOTEGA, N. J. **Hospitais gerais filantrópicos: novo espaço para a internação psiquiátrica.** Revista de Saúde Pública, v. 40, n. 6, p. 1042-1048, 2006.
6. MORAES, D. C. A. et al. **Terapia antirretroviral: a associação entre o conhecimento e a adesão.** Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online, v. 7, n. 4, 2015.
7. PEREIRA, L. B. et al. **Fatores sociodemográficos e clínicos associados à TARV e à contagem T-CD4.** Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 16, n. 2, p. 14-160, 2012.
8. PERKINS, D. O., LESERMAN, J.; STERN, R. A. BAUM, S. F.; LIAO, D.; GOLDEN, R. N. et al. **Somatic symptoms and HIV infection: relationship to depressive symptoms and indicators of HIV disease.** American Journal of Psychiatry, v. 152, p. 1776-1781, 1995.
9. SOUZA, C. et al. **Transtorno bipolar e medicamentos: adesão, conhecimento dos pacientes e monitorização sérica do carbonato de lítio.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 21, n. 3, p. 1-8, 2013.

# CAPÍTULO 9

## AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE HIV EM UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

### **Gisélia Santos de Souza**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Barbara Melo Vasconcelos**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Carolayne Rodrigues Gama**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Larissa Suzana de Medeiros Silva**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Nathália Lima da Silva**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Luana Carla Gonçalves Brandão Santos**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Karol Bianca Alves Nunes Ferreira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Alessandra Nascimento Pontes**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Mariana Gomes de Oliveira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Tânia Kátia de Araújo Mendes**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Thycia Maria Gama Cerqueira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Maria Luiza de Azevedo Garcia**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Beatriz Santana de Souza Lima**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Hulda Alves de Araújo Tenório**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Marilúcia Mota de Moraes**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Luciana da Silva Viana**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

**RESUMO:** A adolescência é uma fase que marca o início da vida sexual e, portanto,

um período onde meninos e meninas se encontram mais vulneráveis as infecções sexualmente transmissíveis (IST), desta forma é importante que sejam realizadas ações de cunho preventivo e educação em saúde, orientando e preparando este jovem para a prática do sexo seguro, através do uso da camisinha, vale lembrar que ela é o único meio que protege contra o contágio pelas IST. O objetivo do trabalho foi descrever a ação realizada com este grupo e ressaltar a importância da Enfermagem atuante na prevenção e controle dessas doenças.

**PALAVRAS CHAVE:** Adolescentes, Educação em Saúde, HIV, IST.

**ABSTRACT:** Adolescence is a phase that marks the beginning of sexual life and, therefore, a period in which boys and girls are more vulnerable to sexually transmitted infections (STIs), in this way it is important to take preventive actions and health education, guiding and preparing this young man to practice safe sex through the use of condoms, it is worth remembering that it is the only way to protect against STI contagion. The objective of this study was to describe the action performed with this group and to emphasize the importance of nursing acting in the prevention and control of these diseases.

**KEYWORDS:** Adolescents, Health Education, HIV, IST.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, o grupo populacional entre 13 e 19 anos vêm apresentando taxas crescentes de incidência de HIV/AIDS (TAQUETTE, 2015). Quanto a categorização da faixa etária, a legislação brasileira define adolescentes aqueles que se encontram entre 12 e 18 anos, contudo de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), são jovens que se encontram entre 10 e 24 anos, sendo essa fase marcada pelo início da vida sexual, pelas descobertas e, portanto, um período onde meninos e meninas se encontram mais vulneráveis as infecções sexualmente transmissíveis (IST).

Ainda, é uma fase marcada por conflitos, pela insegurança do futuro, pelas mudanças no corpo, pelo aumento das responsabilidades que acabam por sobrecarregar a vida desses jovens, sendo necessário um maior apoio familiar e da comunidade, afim de que consigam equilibrar e administrar esses desafios.

Além das demandas inerentes a essa fase, o diagnóstico de uma doença crônica e incurável, como a infecção pelo HIV, é fato impactante que acarretará em mudanças no estilo de vida, na convivência com outras pessoas, na perspectiva de uma vida futura e nas relações pessoais, que poderão ser fragilizadas pelo preconceito imposto aos indivíduos infectados pelo vírus (TAQUETTE et al., 2017).

Cabe destacar que os pais desses adolescentes, por vezes, desconhecem inclusive o início dessa vida sexual, sendo também outra situação potencializadora de sofrimento a ambos, porém, no que se referem aos adolescentes, a angústia se dá pelo medo diante das reações de seus responsáveis frente as notícias.

Assim, para minimizar situações que associem a infecção pelo HIV e suas implicações, o sexo seguro é a forma de proteção mais eficaz, principalmente quando se desconhece o parceiro e quando as relações sexuais se dão de forma casual.

O preservativo (masculino/feminino), quando usado de maneira correta, se constitui como principal insumo de prevenção, reduzindo o risco de transmissão do HIV e outras DSTs (BRASIL, 2006).

Contudo, estudos apontam que os indivíduos não fazem uso desse meio de proteção por os associarem com a diminuição do prazer e do receio de aparentar desconfiança no parceiro (BRASIL, 2006). Tais aspectos culturais são verdadeiros desafios para a equipe de saúde que têm no conhecimento e nas práticas de educação em saúde ferramentas importantes no combate ao sexo desprotegido.

De acordo com o Ministério da Saúde (2006) é importante promover o envolvimento da comunidade na discussão e execução das ações de promoção, prevenção, diagnóstico e assistência referentes às DST/HIV/AIDS, podendo ser potencializada em qualquer local em que esteja inserida à população alvo dessa discussão.

Quanto a fase da adolescência, a escola é uma parceira importante para a comunidade podendo haver interação Inter setorial entre os profissionais de saúde e os da educação para o combate a assuntos pertinentes a essa faixa etária, dentre elas a infecção pelo HIV (PASSOS et al., 2017).

Assim, esse trabalho tem como objetivo relatar a prática de um grupo de estudantes de enfermagem na execução de uma ação desenvolvida por meio da III Olimpíada do conhecimento do Centro Universitário Cesmac no ano de 2017.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, evidenciando a ação que foi realizada pelos discentes em uma escola pública do município de Maceió, localizada no Bairro Farol.

Foram utilizadas metodologias ativas de modo a oportunizar a escuta desses estudantes, compreender o nível de conhecimento deles a respeito do assunto e propiciar que ali existisse um ambiente seguro e favorável para aprendizagem, além de dispositivos como a utilização de cartazes ilustrativos contendo mapas conceituais e algumas figuras para melhor compreensão dos alunos.

Também foram feitas dinâmicas com demonstrações de como colocar o preservativo, utilizando próteses pélvicas e penianas e elaborada uma brincadeira pelos discentes chamada de ‘mitos e verdades’, enfatizando alguns assuntos relacionado ao tema que a maioria dos estudantes referiram dúvidas ou curiosidades, aumentando assim o arcabouço sobre o grau de conhecimento dos mesmos mediante da temática proposta.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos estudantes ainda não tinham informações concretas sobre o assunto, relatavam apenas um conhecimento empírico, permeado de dúvidas e anseios. Um número importante de adolescente, referiram que detinham algum conhecimento, porém que essas informações haviam sido colhidas em sites e blogs da internet, sendo a internet, uma importante ferramenta da tecnologia da informação para disseminação de conhecimento em saúde à essa faixa etária, porém, alguns alunos relataram dúvidas mesmo após as pesquisas online.

Viu-se assim, a importância de momentos como aquele, onde a conversa e escuta direta, tornaram-se instrumento para o esclarecimento de dúvidas ainda não sanadas. Ainda sobre o uso da internet, alguns até afirmavam o uso recorrente delas para as “dicas de saúde”, pois tinham medo ou vergonha de procurar os profissionais de saúde em seus bairros.

Percebe-se com isso a necessidade de abordagens como essas em escolas, dando ênfase as temáticas que incluam o início das práticas sexuais e suas complicações para o público adolescente. Existe uma necessidade emergente de abordar as formas de transmissão e prevenção das ISTs, visto que durante a intervenção na escola, muitos alunos afirmavam que não sabiam a diferença entre IST/HIV/AIDS, explanado perguntas como: ‘IST pega?’; ‘Até onde eu sei AIDS é a doença e não pega é verdade?’. Ainda, nessa ação, após diagnóstico situacional de carência de informação dos estudantes e necessidade de um momento de acolhimento individual, os discentes junto aos tutores, decidiram por realizar um momento individualizado com os alunos, com consultas de enfermagem para àqueles que tinham interesse de esclarecer mais dúvidas.

Diante da grande demanda de relatos sobre a exposição real na prática da atividade sexual sem proteção, e em parceria com a instituição superior de ensino (IES), alguns alunos foram encaminhados a unidade assistencial da instituição, para maiores intervenções de saúde.

A adolescência é uma fase de vida permeada por mudanças, descobertas, busca de identidade e autonomia (GALANO et al., 2015), por esse motivo é importante reforçar com subsídios teóricos e práticos de educação em saúde essas temáticas que permeiam dúvidas, anseios e preconceitos.

### 4 | CONCLUSÃO

Observa-se que a enfermagem, dentro dos variados cenários tem papel fundamental para a proteção e promoção da saúde, inclusive quando futuros enfermeiros ainda se encontram em processo de formação. É possível, a partir de práticas reais, promover habilidades e competências nos graduandos, além de

proporcionar a população maior e melhor assistência à saúde.

Aos adolescentes, através de uma ação Inter setorial, foi possível oferecer apoio a essa fase de instabilidade pessoal, a partir de promoção do conhecimento sobre uma das temáticas que mais levam a complicações futuras e ameaçadoras a vida que é a infecção pelo vírus do HIV.

## REFERENCIAS

DO VAL, Luciane Ferreira et al. Estudantes do ensino médio e o conhecimento em HIV/AIDS: que mudou em dez anos? **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 3, p. 702-708, 2013. Acesso: 24/10/2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n3/0080-6234-reeusp-47-3-00702.pdf>

GALANO, Eliana et al. Vivências dos adolescentes soropositivos para HIV/aids: estudo qualitativo. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 34, n. 2, p. 171-177, 2016. Acesso: 24/10/2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rpp/v34n2/pt\\_0103-0582-rpp-34-02-0171.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rpp/v34n2/pt_0103-0582-rpp-34-02-0171.pdf)

PASSOS, Taciana Silveira et al. Educação em saúde para prevenção de infecções sexualmente transmissíveis em comunidades quilombolas. *Rev. enferm. UFPE on line*, v. 11, n. 10, p. 3965-3970, 2017. Acesso: 24/10/2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/14141/24370>

PEREIRA, Audrey Vidal; VIEIRA, Ana Luiza Stiebler; FILHO, Antenor Amâncio; Grupos de educação em saúde: aprendizagem permanente com pessoas soropositivas para o HIV. *Trabalho educação saúde (Online)*, vol.9 n.1. Rio de Janeiro, 2011. Acesso: 24/10/2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462011000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462011000100003)

TAQUETTE, Stella Regina; RODRIGUES, Adriana de Oliveira; BORTOLOTTI, Livia Rocha. Percepção de pacientes com AIDS diagnosticada na adolescência sobre o aconselhamento pré e pós-teste HIV realizado. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 23-30, 2017. Acesso: 24/10/2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n1/1413-8123-csc-22-01-0023.pdf>

TEIXEIRA, Elizabeth; OLIVEIRA, Denize Cristina. Representações sociais de educação em saúde em tempos de AIDS. **Revista Brasileira de enfermagem**, v. 67, n. 5, 2014. Acesso: 24/10/2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n5/0034-7167-reben-67-05-0810.pdf>

## ESTRATÉGIAS DE COMBATE AO HIV EM ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL, ESTADO DO PARÁ

**Cibele Maria Travassos da Silva**

Faculdade Estácio  
Castanhal, Pará

**Hector Raimundo de Lima Costa**

Faculdade Estácio  
Castanhal, Pará

**Rossela Damasceno Caldeira**

Faculdade Estácio  
Castanhal, Pará

**RESUMO:** No Brasil, os agravos à saúde que mais acometem a população jovem estão relacionados ao exercício da sexualidade, consumo de drogas e às causas externas. Dentre as Infecções sexualmente transmissíveis (IST) através do ato sexual, a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), é uma das que apresenta elevada incidência. A disseminação de informações como medidas preventivas, é fundamental para a diminuição do surgimento de novos casos da doença. Este projeto teve o objetivo de minimizar os riscos de infecções por HIV. Neste estudo foi realizada uma pesquisa em uma escola pública estadual do município de Castanhal, região nordeste do estado do Pará. 24 alunos estudantes do ensino médio aceitaram participar da pesquisa respondendo a um questionário, sendo 16 do

sexo feminino e 8 do sexo masculino, com faixa etária entre 15 e 19 anos. Após aplicação do questionário foram realizadas palestras com informações sobre a doença, com ênfase nas formas de transmissão e prevenção. Os alunos receberam impressos informativos. A partir dos dados obtidos através dos questionários, foi possível observar que, nesta escola, os alunos estão bem informados acerca da AIDS. 100% conheciam as formas de contágio, 99% informaram corretamente o significado da sigla AIDS, 70% identificavam o HIV, 84% afirmaram ter respeito e apoio caso algum amigo fosse infectado e 60% informaram ter recebido as informações na sala de aula. Vale ressaltar a importância da informação como medida profilática, enfatizando que trabalhos desta natureza são fundamentais no processo de prevenção de enfermidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** HIV, AIDS, escola pública

**ABSTRACT:** In Brazil, the health problems that most affect young people are related to the exercise of sexuality, drug use and external causes. Among the Infections transmitted through the sexual act, the Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS), caused by the Human Immunodeficiency Virus (HIV), is one of those with a high incidence. The dissemination of information as preventive measures is fundamental for the reduction of the appearance

of new cases of the disease. This project aimed to minimize the risks of HIV infections. In this study, a study was carried out at a state public school in the municipality of Castanhal, in the northeastern region of the state of Pará. Twenty-four high school students accepted a questionnaire, 16 females and 8 males, between 15 and 19 years. After applying the questionnaire, there were lectures with information about the disease, with emphasis on the forms of transmission and prevention. Students received informative forms. From the data obtained through the questionnaires, it was possible to observe that, in this school, the students are well informed about AIDS. 100% knew the forms of contagion, 99% correctly reported the meaning of the acronym AIDS, 70% identified HIV, 84% said they had respect and support if a friend was infected and 60% reported receiving information in the classroom. It is important to emphasize the importance of information as a prophylactic measure, emphasizing that works of this nature are fundamental in the process of disease prevention.

**KEYWORDS:** HIV, AIDS, public school

## 1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é uma doença causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), um retrovírus que possui o RNA como material genético que se multiplica com o auxílio de enzima transcriptase reversa, adquirido de diversas formas principalmente por via sexual (sexo sem prevenção) e sanguínea, por meio de objetos perfuro-cortantes contaminados ou transfusão. O vírus HIV se reproduz no corpo humano nos linfócitos TCD4+, tornando o corpo vulnerável a infecções causadas pelos agentes de doenças oportunistas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL, 2006).

Apesar do conhecimento da AIDS ter ocorrido há pouco mais de três décadas, o número de pessoas infectadas e doentes têm aumentado vertiginosamente nesse curto período de tempo (CANINI et al., 2004).

Não é possível determinar que tipo de pessoa possa contrair o vírus. Atualmente não se usa mais a expressão “grupos de risco” ou “comportamento de risco”, portanto, não se deve estigmatizar quem pode ou quem não pode contrair AIDS. Todos podem ser vítimas da doença, seja por acidente ou por negligência. A verdade é que, se trata de uma doença como “qualquer outra”, diferenciando-se apenas por ainda, não ter cura. Apesar de sua gravidade ela não torna seus portadores diferentes dos outros ou com menos dignidade (OLIVEIRA, 2005).

A discriminação tem efeito totalmente negativo, no que diz respeito ao controle da AIDS e à qualidade de vida dos soropositivos. Apesar da luta pela igualdade e pela dignidade do portador do vírus HIV, ainda hoje presenciamos constantes demonstrações de discriminação e preconceito. A sociedade tenta, a todo custo, afastar-se de uma realidade que a rodeia, visto que ninguém está livre de contrair o vírus. Em todo esse

contexto, a informação e a educação são as únicas formas de humanizar a sociedade e prevenir futuras infecções (OLIVEIRA, 2005).

Com a descoberta da forma de atuação do vírus, foram criados medicamentos que combatem o desenvolvimento da doença. São os chamados coquetéis anti-HIV. Começaram a ser desenvolvidos no início dos anos 90, consistindo, basicamente, na inibição da transcriptase reversa e da protease. Através de sua ação, o portador do vírus pode levar uma vida normal sem previsão específica sobre o tempo em que ficará sadio sem manifestar a doença (VALENTIM, 2003).

Fundamentalmente, é preciso convencer-se de que, embora a AIDS seja ainda incurável (no sentido de que não se pode eliminar o HIV do corpo), mais e mais se torna uma doença tratável. Existem tratamentos para todas as doenças oportunistas (quanto mais precocemente curadas, melhor é a qualidade de vida do paciente). E mais: estão sendo desenvolvidos medicamentos preventivos de cada vez melhor qualidade para evitar os possíveis desenvolvimentos da imunodeficiência (DANIEL; PARKER, 1991, p. 126).

A AIDS não tem cura, mas pode ser evitada. No ato sexual se deve ter alguns cuidados básicos utilizando-se preservativos e evitando-se grande número de parceiros. Outro cuidado importante é não compartilhar seringas ou objetos cortantes que possam transmitir o vírus, como alicate de unhas ou agulhas. A mulher grávida deve fazer rotineiramente o pré-natal, pois há possibilidade de que criança de mãe contaminada venha a nascer sem o vírus. Na hipótese de se precisar fazer transfusão de sangue, deve-se procurar locais onde ele é devidamente testado (BRASIL, 2004).

A AIDS veio a consolidar a orientação, segundo a qual todos devem seguir padrões estabelecidos de acordo com o que é conveniente para a sociedade. Entretanto, o ser humano é livre para fazer suas opções, para viver do modo que lhe parece certo. Suas opções sexuais e suas doenças não o fazem menos humano ou menos digno de respeito (OLIVEIRA, 2005).

A relevância desta pesquisa se deu em contribuir nas relações humanitárias ao portador do vírus HIV, além da abordagem de apresentar informações sobre o referido assunto.

A visão social a respeito do portador do vírus HIV é tida como supérflua e tem enfoque principal na doença, deixando a desejar o que realmente seria importante informar: a discriminação e o preconceito. Várias ações sociais são propostas em ciclos de palestras e campanhas, contudo não abrangem o portador na condição de ser humano.

Essas ações visam apenas a informação, acerca das formas de contágio e de prevenção. Por isso, deve haver uma maior ênfase no aspecto de discriminação, no que se refere à educação e informação sobre a AIDS (OLIVEIRA, 2005).

No campo da educação escolar ainda existem muitas lacunas a serem preenchidas quando se trata da abordagem correta a respeito da discriminação e preconceito que o portador do vírus HIV é acometido todos os dias. É de grande estima que o Licenciado

em Ciências Biológicas tenha aptidão e habilidade no diálogo com os alunos. Que possa apresentar a AIDS, além do vírus, além da doença e do tratamento, e volte mais o olhar aos medos, receios, e a dor que o portador sente, e, na maioria das vezes, não é corporal.

A discriminação toma proporções descabíveis, e sempre encontra novas formas de ofender, e fazer com que o portador se sinta cada vez mais inferior à outras pessoas consideradas “saudáveis”. O preconceito é um dos ingredientes na fórmula da discriminação. Consiste em julgar ou conceituar alguém com base em uma generalização, uma banalização ou uma mistificação (AIEXE, 2000).

A sociedade tem enorme repúdio ao portador do vírus HIV, e esquece que além da condição de soro positivo, continuam mantendo, diversas formas de relações afetivas, sendo elas familiares ou não. É no âmbito de formação cidadã que deve haver uma maior informação a cerca da doença, do preconceito e da convivência do portador com a sociedade.

Os profissionais da educação devem tratar não somente a AIDS mas qualquer outra Infecções Sexualmente Transmissível – IST não de forma natural, pois sabemos que não existem lacunas para tal expressão, mas de forma relacional. Deve-se destacar que a AIDS não mata, o que mata são as doenças conhecidas como oportunistas, e acima de tudo, as doenças psicológicas, ressaltando, o preconceito.

O objetivo do estudo foi elaborar estratégias de combate ao HIV em escolas públicas do município de Castanhal, estado do Pará.

## **2 | METODOLOGIA**

### **Aplicação de Questionários**

Foram aplicados questionários a 24 alunos, sendo 16 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, com faixa etária entre 15 e 19 anos de uma turma do 2º ano do ensino médio do turno da manhã de uma escola pública estadual do município de Castanhal, no estado do Pará. Na resolução do questionário, não foi solicitada identificação, apenas a idade, e sexo dos mesmos. O cunho das perguntas presentes no questionário, abordaram basicamente o suposto comportamento dos estudantes, ao conviverem no âmbito escolar com um portador do vírus HIV, assim como, o conhecimento patológico do vírus, e conseqüentemente, da AIDS.

Após análise das respostas contidas no questionário dos alunos, foi necessário o desenvolvimento de uma campanha socioeducativa realizada na escola no turno da manhã, através de palestra, onde foi incentivado a erradicação da discriminação e do preconceito relacionado à convivência com o portador do vírus HIV.

Foram também, distribuído para três turmas de 2º ano do ensino médio, um folder informativo, abordando basicamente conhecimentos gerais acerca do vírus, formas de

contágio, prevenção, e, citando principalmente, alguns bons motivos para eliminar o preconceito.

### 3 | RESULTADOS

Após a aplicação dos questionários aos 24 alunos, foram obtidos os seguintes resultados, que serão ilustrados em forma de gráficos.

Ao serem questionados sobre o significado do HIV, 70,83% dos alunos responderam corretamente.

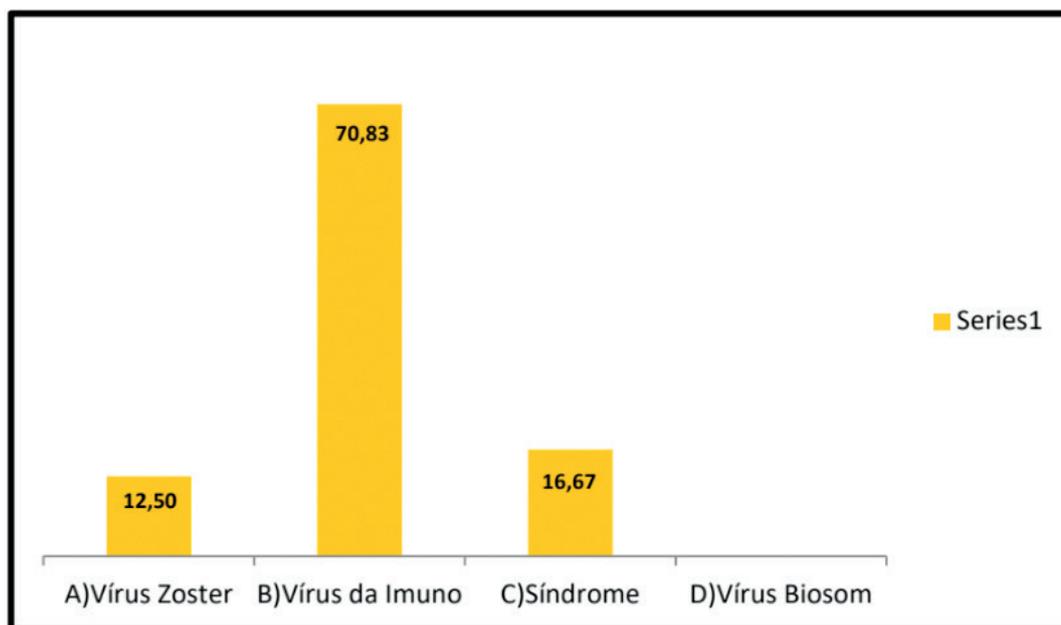


Gráfico 1: O que significa HIV?

Quando questionados sobre o significados da sigla AIDS, 99% dos alunos responderam corretamente, afirmando que AIDS significa Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, apenas 1% dos alunos assinalou uma das alternativas incorretas.

A questão que indagou sobre as formas de contrair o vírus HIV, 100% dos alunos responderam corretamente, onde afirmaram que ocorre através de seringas contaminadas, transfusão de sangue contaminada, de mãe para filho, e durante o sexo sem preservativo.

O gráfico B indica os resultados obtidos na questão, onde foram perguntados sobre as aulas com conteúdos que abordavam AIDS, e, ainda, se o professor abordava sobre ter respeito e não discriminar os pacientes soropositivos; 58,40% dos alunos marcaram a alternativa que indicava que o professor informava somente sobre as formas de contágio e prevenção, e somente 20,9% indicaram que o docente abordou sobre o aspecto social e afetivo.

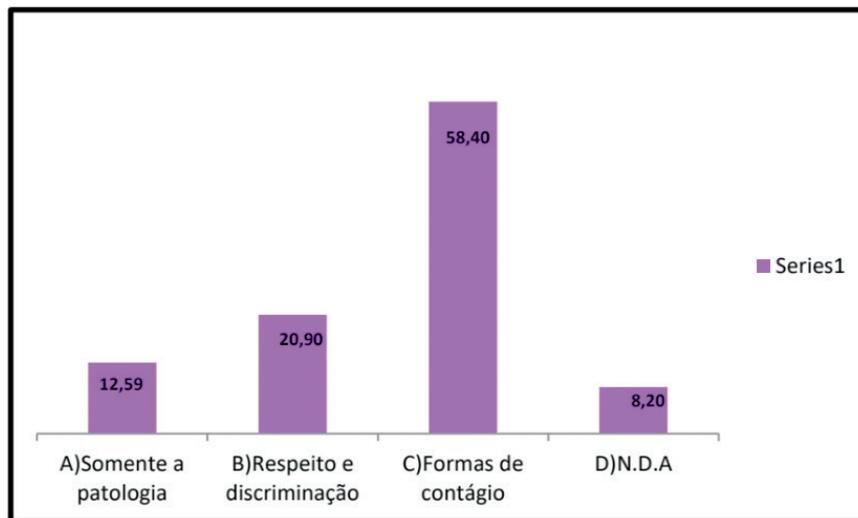


Gráfico 2: Você já teve aulas sobre AIDS?

Apesar de terem recebido uma pequena orientação nesta escola onde ocorreu a pesquisa, orientações sobre o respeito aos portadores do HIV, quando foram perguntados sobre a possibilidade de ter um amigo ou conhecido soropositivo (Gráfico C), a maioria assinalou a alternativa que corresponde a atitude correta, que seria continuar tratando normalmente, oferecendo apoio e respeito, 84% assinalou esta opção. É relevante este ponto tratado anteriormente, pois, os alunos são conscientes do seu papel na sociedade.

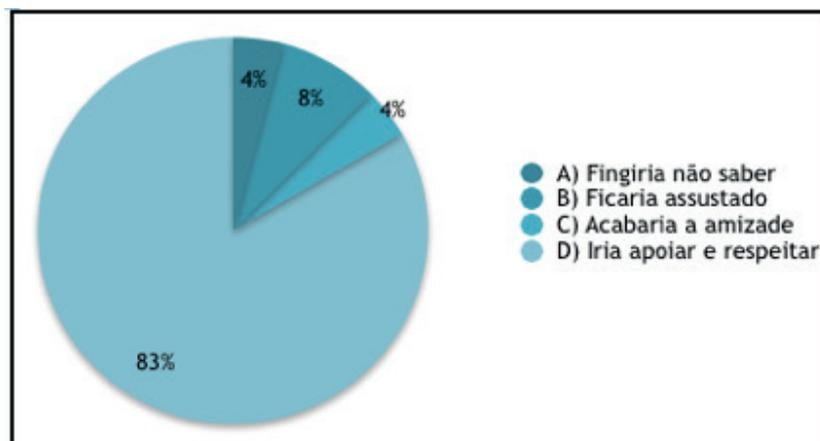


Gráfico 3: Seu amigo é soropositivo, qual seria sua reação?

#### 4 | CONCLUSÃO

O desenvolvimento desta pesquisa nos possibilitou observar a ausência de informações acerca das questões que envolvem o aspecto social para com os portadores de HIV, e que, o preconceito ainda predomina na sociedade em que vivemos, necessitando de fortes reflexões e abordagens relacionadas ao paciente soropositivo.

A escola tem um papel de extrema importância na formação dos jovens, educar em conjunto com a família, tendo em vista que a educação é uma das formas de

prevenção de diversas infecções, inclusive as transmitidas pelo ato sexual sem proteção. É necessário que no âmbito escolar sejam desenvolvidas campanhas, rodas de conversa e palestras, a fim de informar os alunos, os pais e a comunidade, a respeito da importância da prevenção das IST's que acometem os nossos adultos, adolescentes e jovens,

Esta pesquisa é relevante para que, a sociedade juntamente com profissionais da educação, tenham outro olhar para os pacientes portadores de HIV, para que os professores não relatem apenas a patologia do vírus HIV, tentem buscar dados com números de casos diagnosticados no município, pois quando aproximamos o conteúdo para a realidade dos alunos, os mesmos conseguem assimilar melhor o assunto que está sendo abordado.

Será que, nós, enquanto professores, estamos preparados para entrar nesse debate abordando não apenas as condições biológicas do vírus, e sim os corpos, e mentes que habitam por trás da máscara de ser soropositivo? É um desafio, no entanto, uma necessidade.

Vale ressaltar a importância da informação como medida profilática, enfatizando que trabalhos desta natureza são fundamentais no processo de prevenção de enfermidades.

## REFERÊNCIAS

- AEIXE, E.M.A. Uma conversa sobre direitos humanos: Visão da justiça e discriminação. In: VIANA, Márcio Túlio; RENAULT, Luiz Otavio Linhares (Coord.). **Discriminação**. São Paulo: LTr, 2000. p. 329-353.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS. **Boletim epidemiológico AIDS**. Brasília-DF, Ano III, nº 1, Jan a Jun/ 2006 a. p. 3-5.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Secretaria de Saúde do Município de João Pessoa. O que você precisa saber sobre DST e AIDS. João Pessoa: 2004.
- CANINI, S.R.M.S; REIS, R.B.; PEREIRA,L.A.; GIR,E.; PELLÁ, N.T.R.; **Qualidade de vida de indivíduos com HIV/AIDS:a de indivíduos com HIV/AIDS: uma revisão de literatura**. Rev Latino-am Enfermagem, Volume 12(6); p: 940-5, 2004.
- DANIEL, Herbert; PARKER, Richard. **AIDS, a terceira epidemia**: ensaios e tentativas. São Paulo: Iglu, 1991.
- Direitos Humanos e HIV/Aids: avanços e perspectivas para o enfrentamento da epidemia no Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST e Aids. — Brasília : Ministério da Saúde, 2008.
- OLIVEIRA, T. G. Aids e discriminação: violação dos direitos humanos. 2005.
- VALENTIM, João Hilário. **AIDS e relações de trabalho**: o efetivo direito ao trabalho. Rio de Janeiro: Impetus, 2003.

## A TERAPÊUTICA ANTIBACTERIANA E ANTIVIRAL NA ENCEFALITE HERPÉTICA: RELATO DE CASO

### **Bárbara Mayã Austregésilo de Alencar**

Graduação em Medicina, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/RN, Brasil

### **Marconi Edson Maia Júnior**

Graduação em Medicina, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/RN, Brasil

### **Tatiana Leal Marques**

Graduação em Medicina, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/RN, Brasil

Kátia Mireille Austregésilo de Andrade Alencar  
Médica Pediatra Neonatologista, Fortaleza/CE,  
Brasil

### **Kátia Mireille Austregésilo de Andrade Alencar**

Médica Pediatra Neonatologista, Fortaleza/CE,  
Brasil

**RESUMO: Objetivo:** relatar o caso de uma criança com Encefalite Herpética (HES), principal causa viral da encefalite, que caracteriza-se por inflamação do parênquima cerebral causada por doenças infecciosas ou não, sendo um quadro de rápida evolução e de alta mortalidade.

**Método:** as informações foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o médico responsável pelo acompanhamento do caso e revisão de literatura. **Considerações finais:** o tratamento da HES visa reduzir a mortalidade e melhorar o prognóstico neurológico do paciente. Ao atendimento inicial, diante de suspeita de processo infeccioso do SNC, deve-se considerar

a possibilidade de infecção bacteriana, não descartando a utilização de antibióticos, necessária e adequada, até que haja definição da etiologia infecciosa. A escolha do antibiótico deve ser baseada na epidemiologia local e em dados referentes a viagens recentes ou a atividades ao ar livre.

**PALAVRAS-CHAVE:** Encefalite Herpética, Líquido Cefalorraquidiano, Aciclovir.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Encefalite caracteriza-se por inflamação do parênquima cerebral causada por doenças infecciosas ou não, sendo um quadro de rápida evolução e alta mortalidade. A principal causa viral é a Encefalite Herpética (HES), uma patologia grave com alto índice de morbimortalidade. Os sintomas comuns são cefaleia intensa, febre, rigidez nuchal, alterações cognitivas e psíquicas.

## 2 | DESCRIÇÃO DO CASO

Sexo masculino, 5 anos, deu entrada em Emergência com febre, diminuição do apetite e queda de atividade geral desde o dia anterior. A mãe relatou perda de consciência, tremores

generalizados por 2 minutos e diurese espontânea, evoluindo com sonolência. BEG, anictérico, acianótico, febril (39,2°C), normocorado, taquipneico, hiporreativo, apático, confuso e com rigidez nuchal. MVU presente, roncos esparsos e estava sem tiragem. Oroscopia com hipertrofia de amígdalas com discreta hiperemia de orofaringe. Glicose 80 mg/dL, PCR 35 mg/L e sem alterações significativas nos demais. Solicitada internação em UTI. Ao LCR, leucócitos 110/mm<sup>3</sup>, hemácias 30.000/mm<sup>3</sup>, proteína 28 mg/dL, glicose 57 mg/dL e bacterioscopia negativa. À RNM, aumento de intensidade de sinal na região medial do lobo temporal, especialmente à esquerda. Ao EEG, desorganização difusa de atividade cerebral leve à moderada, com atividade epilepforme rara posterior bilateral.

### 3 | EVOLUÇÃO DO CASO

Ao primeiro dia na UTI foi indicado jejum, SG, fenitoína 15 mg/kg EV, aciclovir 10 mg/kg/dose EV 8/8h, ceftriaxona 50 mg/kg/dose EV 12/12h, vancomicina 15 mg/kg/dose EV 6/6h. Ao segundo dia, fenitoína 7 mg/kg/dia e manteve-se aciclovir e antibioticoterapia. Ao quinto dia, confirmado diagnóstico de HES, manteve-se apenas aciclovir por 14 dias, suspendendo-se antibióticos. Evolução satisfatória com alta no 15º dia de internação.

### 4 | DISCUSSÃO

O tratamento da HES visa reduzir a mortalidade e melhorar o prognóstico neurológico do paciente. Para isso, é preciso reversão da instabilidade hemodinâmica, controle das convulsões e confirmação etiológica do quadro. Ao diagnóstico de HES, observa-se grande quantidade de hemácias no LCR. Ao atendimento inicial, diante de suspeita de processo infeccioso do SNC, deve-se considerar a possibilidade de infecção bacteriana, não descartando a utilização de antibióticos, necessária e adequada, até que haja definição da etiologia infecciosa. A escolha do antibiótico deve ser baseada na epidemiologia local e em dados referentes a viagens recentes ou a atividades ao ar livre.

### REFERÊNCIAS

PIRES, L. H. Z.; REIS, C. H. M. **Encefalite Herpética por HSV-1 – Relato de Caso**. Revista Científica da FCM. Vol. 11, nº 1, julho, 2016.

## ANÁLISE DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DE INSUFICIÊNCIA HEPÁTICA DECORRENTE DA DENGUE NO BRASIL E SUAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

### **Kamilla Peixoto Bandeira**

Centro Universitário Tiradentes (UNIT) - Discente  
do Curso de Medicina  
Maceió - Alagoas

### **João Ancelmo dos Reis Neto**

Centro Universitário Tiradentes (UNIT) - Discente  
do Curso de Medicina  
Maceió - Alagoas

### **João Vitor de Omena Souza Costa**

Centro Universitário Tiradentes (UNIT) - Discente  
do Curso de Medicina  
Maceió - Alagoas

### **Priscilla Peixoto Bandeira**

Faculdade de Medicina de Olinda (FMO) –  
Discente do Curso de Medicina  
Olinda - Pernambuco

### **Monique Carla da Silva Reis**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
de Alagoas (UNCISAL) - Docente do Núcleo de  
Propedêutica  
Maceió – Alagoas

### **José Edvilson Castro Brasil Junior**

Centro Universitário Tiradentes (UNIT) - Docente  
do Curso de Medicina  
Maceió - Alagoas

de transaminases hepáticas até a ocorrência de manifestações graves, como a insuficiência hepática agudas. Objetivos: Analisar o número de casos notificados de insuficiência hepática decorrente da dengue no Brasil. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, utilizando dados secundários do DATASUS. No período de 2007 a 2012 foram notificados 3.230.001 casos de dengue no Brasil, destacando-se o Sudeste com 45% dos casos, seguido do Nordeste com 27%, do Centro-Oeste com 15%, do Norte com 11% e da Região Sul com 2%. Dentre os casos notificados 128 pacientes desenvolveram insuficiência hepática como uma complicação da dengue. Entretanto, mesmo tendo a região Sudeste o maior número de pacientes notificados com dengue, a região Nordeste, com 35%, foi a que apresentou maior porcentagem de pacientes que desenvolveram insuficiência hepática, seguida do Sudeste com 27%, do Norte com 20%, do Centro-Oeste com 17% e da Região Sul com 1%. Dos 128 pacientes que evoluíram com insuficiência hepática, 59% foram do sexo feminino e 41% do sexo masculino. Em relação à evolução 55% dos pacientes evoluíram para cura da dengue e 31% foram ao óbito pelo agravo notificado. O Nordeste apresentou mais casos notificados de insuficiência hepática decorrente da dengue. A prevalência dessa complicação em indivíduos do sexo feminino e com idade entre 20 e 59

**RESUMO:** A dengue tem sido implicada como uma causa importante de insuficiência hepática em países endêmicos. O elevado nível de viremia inclui desde o aumento assintomático

anos. A maioria dos pacientes evoluiu com a cura da patologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dengue, insuficiência hepática, epidemiologia.

**SUMMARY:** Dengue has been implicated as a major cause of liver failure in endemic countries. The high level of viremia includes since the asymptomatic increase of hepatic transaminases until the occurrence of severe manifestations, such as the acute liver failure. Objectives: To analyze the number of notified cases of liver failure due to the dengue in Brazil. This is an epidemiological study, descriptive and retrospective, using secondary data from the DATASUS. In the period from 2007 to 2012 were notified 3,230,001 cases of dengue in Brazil, highlighting the Southeast with 45% of the cases, followed by the Northeast with 27% of the Midwest, with 15%, North America with 11% and South Region with 2%. Among the cases notified 128 patients developed liver failure as a complication of dengue. However, even with the Southeastern region of the greater number of patients notified with dengue, the Northeast region, with 35%, showed the highest percentage of patients who developed liver failure, followed by the Southeast with 27%, North America with 20%, with 17% of the Midwest and Southern Region with 1%. Of the 128 patients who evolved with liver failure, 59% were female and 41% male. In relation to the developments in 55% of patients progressed to cure of dengue and 31% were to death by disease notified. The Northeast presented more reported cases of liver failure due to dengue. The prevalence of this complication in females and aged between 20 and 59 years. The majority of patients evolved with the cure of the disease.

**KEYWORDS:** Dengue, liver failure, epidemiology.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Dengue é uma das doenças infecciosas de maior relevância na atualidade, constituindo-se um problema de saúde pública em grande parte do mundo (LIMA, 2010), com cerca de 3,9 bilhões de pessoas infectadas (BHATT, 2013). Embora a maioria das infecções pelo vírus da dengue seja assintomática ou resulte em doença febril aguda autolimitada, algumas apresentam risco de vida devido a um grave derrame hemorragia grave ou, menos frequentemente, comprometimento órgãos importantes (SIMMONS et al., 2012; WHO, 2009).

Tal patologia é causada por um RNA viral de 50nm do gene *flavivirus*, família *flaviviridae*, cujo é transmitido por picadas do mosquito *Aedes* infectados, principalmente as fêmeas do *Aedes Aegypti* (TAN, BUJANG, 2013). Diante do exposto, a dengue tem sido implicada como uma causa importante de insuficiência hepática em países endêmicos, devido a agressão direta do vírus sobre o hepatócito ou uma desregulação da resposta imune do hospedeiro (KUMARASENA et al., 2016). O elevado nível de viremia inclui desde o aumento assintomático de transaminases hepáticas até a ocorrência de manifestações graves, como a insuficiência hepática aguda, que resulta

de uma toxicidade viral direta ou de lesão por desregulação imunológica em resposta ao vírus (JAGADISHKUMAR et al., 2012).

Anteriormente, a infecção por dengue era classificada em 5 formas diferentes: febre hemorrágica da dengue (FHD), dengue clássica, infecção inaparente, dengue hemorrágica com síndrome do choque da dengue e síndromes não-usuais como encefalopatias. Entretanto, recentemente foi reclassificada em três formas: dengue, dengue com sinais de alerta e dengue severa. Existem quatro tipos de sorologia para dengue e todas elas podem causar a febre hemorrágica da dengue, sendo que dentre as possíveis causas, o indivíduo reinfectado por um tipo diferente de sorologia está mais suscetível ao desenvolvimento da FHD (ALAM et al., 2015).

A apresentação da forma aguda fulminante de doença hepática é rara de ser observada, no entanto, a infecção hepática de grau média é comum de ser encontrada em pacientes com FHD (ALAM et al., 2015). Sob este prisma, o trabalho a seguir visa uma análise dos dados epidemiológicos de insuficiência hepática consequente a dengue no Brasil e a importância que sua prevenção e tratamento apresentam para a sociedade.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e retrospectivo, utilizando dados secundários sobre a insuficiência hepática decorrente da dengue nas regiões do Brasil e o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por essa patologia.

As informações foram obtidas por meio de consulta ao SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação) disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>), que foi acessado em agosto de 2017, referentes ao período de 2007 a 2012.

Por se tratar de um banco de dados de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2007 a 2012 foram notificados 3.730.532 casos de dengue no Brasil, destacando-se o Sudeste com 44% dos casos, seguido do Nordeste com 27%, do Centro-Oeste com 15%, do Norte com 11% e da Região Sul com 3%, como pode ser visto na Figura 1. Dentre esses casos 44,8% foram em pacientes do sexo masculino, 55,17% no sexo feminino e 0,03% não foram registrados. Em relação à evolução, 70,9% dos pacientes evoluíram para cura da dengue e 0,072% foram ao óbito pelo agravo notificado, como pode ser visto na Figura 2. Os casos de dengue apresentaram

a faixa etária predominante entre 20 e 39 anos de idade (SINAN, 2017).

Dentre os casos notificados 175 pacientes desenvolveram insuficiência hepática como uma complicação da dengue, eles estão inseridos na mesma faixa etária citada. Entretanto, mesmo tendo a região Sudeste o maior número de pacientes notificados com dengue, a região Nordeste, com 35,4%, foi a que apresentou maior porcentagem de pacientes que desenvolveram insuficiência hepática, seguida do Sudeste com 29,7%, do Norte com 17,7%, do Centro-Oeste com 16,6% e da Região Sul com 0,6%, como exposto na Figura 3. Dos 175 pacientes que evoluíram com insuficiência hepática, 57% foram do sexo feminino e 43% do sexo masculino. Em relação à evolução 61% dos pacientes evoluíram para cura da dengue e 26% foram ao óbito pelo agravo notificado, como pode ser visto na Figura 4 (SINAN, 2017).

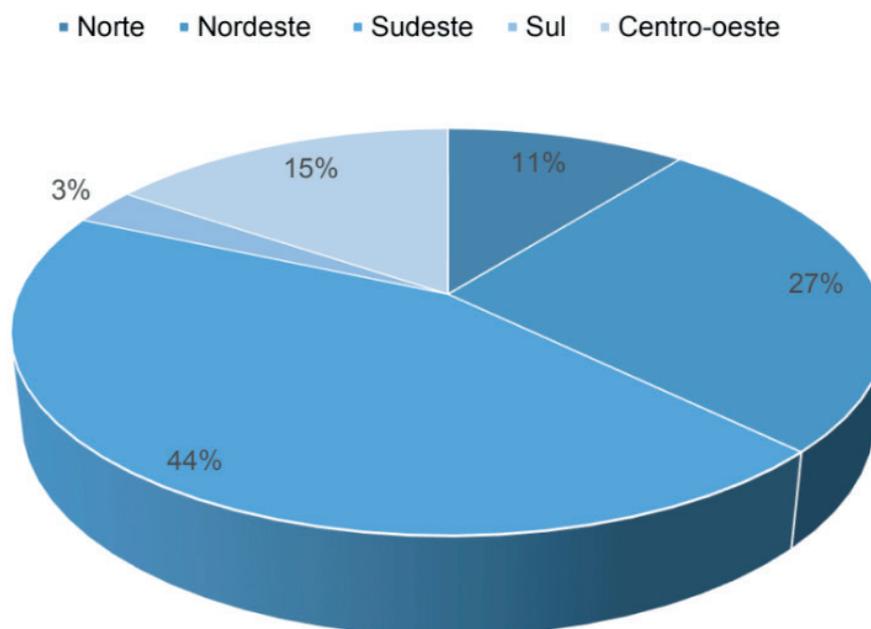


Figura 1 - Casos de dengue no Brasil (2007-2008)

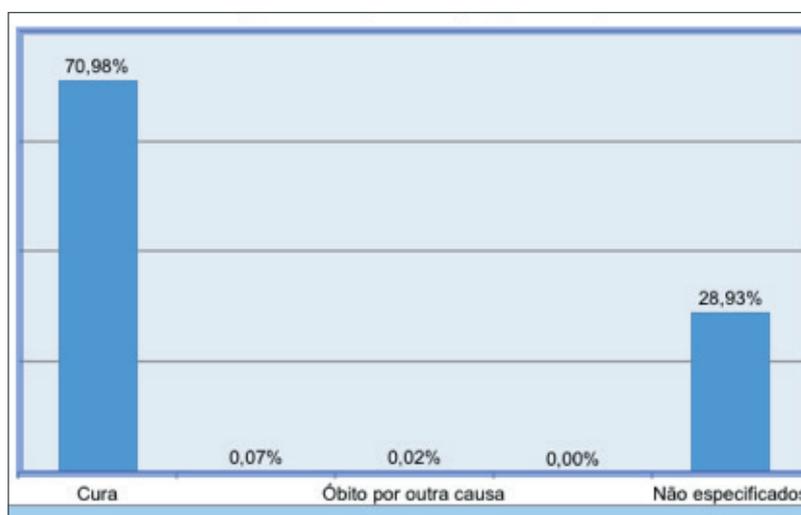


Figura 2 - Evolução da dengue (2007-2012)

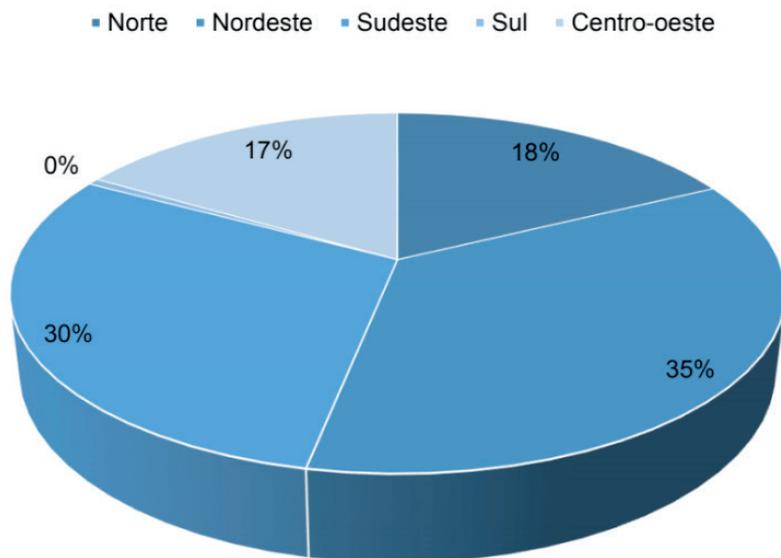


Figura 3 - Casos de Insuficiência Hepática Decorrente da Dengue no Brasil

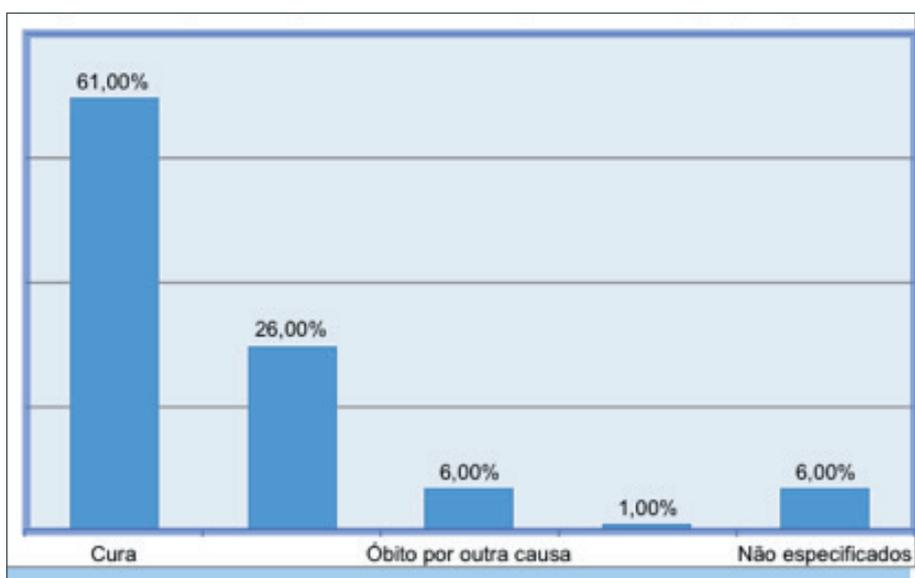


Figura 4- Evolução da dengue com insuficiência hepática como complicação (2007-2012)

A observação clínica do paciente com insuficiência hepática, baseada no histórico e no exame físico completo do doente é o primeiro quesito a ser abordado. Deve-se dar atenção especial aos achados neurológicos que podem estar presentes (como a alteração no reflexo pupilar) devido a encefalopatia, a presença de icterícia, o aparecimento da febre e sinais de alterações vasculares. É essencial a quantificação da encefalopatia, por meio da conhecida escala de West Haven, a fim de se estimar um prognóstico já que tal quadro pode confundir a mente de alguns profissionais médicos na hora da conduta e diagnóstico (TAN, BUJANG, 2013).

Os índices laboratoriais de qualquer patologia são na maioria dos casos utilizados como uma forma de mensurar a gravidade do doente e tentar estabelecer um prognóstico. Dessa forma, como uma das maiores complicações presentes nos casos de dengue (ao lado da miocardite) é também interessante saber o curso que a insuficiência hepática obedece sob esse ponto de vista (SIMMONS et al., 2012).

O acometimento hepático por dengue primária está mais relacionado com os vírus tipo 3 e 4, eles possuem a capacidade de aumentar as aminotransferases, elevando a níveis maiores a aspartato aminotransferase (AST), em relação a alanina aminotransferase (ALT). Em períodos de sangramento as tais transferases alcançam valores maiores juntamente com a gama-gt., no entanto, apesar da influência que o sangramento pode apresentar nas características laboratoriais, a gravidade do paciente não está diretamente relacionada às enzimas hepáticas (DALUGAMA, GAWARAMMANA, 2017).

Só uma minoria dos casos da doença com acometimento hepático evolui para quadros fulminantes, a maioria curando-se sem sequelas, independente do nível sérico das transferases no decorrer da doença. Ademais, é importante perceber a hepatomegalia associada ao quadro e as alterações de fosfatase alcalina (FA) e bilirrubinas (SAMANTA, SHARMA, 2015).

Na insuficiência hepática por dengue verifica-se que o pico enzimático ocorre por volta da segunda semana, com o início do aumento das enzimas acontecendo anteriormente, no nono dia, enquanto que a recuperação total vem se estabelecer após a quinta semana (TAN et al., 2016; SAMITHA et al., 2016).

O vírus da dengue leva necrose focal central e paracentral, hipertrofia das células de Kupffer, pouca infiltração gordurosa e pequena infiltração mononuclear portal. Há a presença dos corpúsculos de Councilman, que parece corresponder a apoptose dos hepatócitos. Não se sabe ao certo o que leva as alterações hepáticas induzidas pelos vírus, pois na dengue o sítio de replicação viral ainda não foi definido (HALL et al., 1991).

O meio da contaminação celular utilizado pelo vírus é bem eficiente, logo sua infecção celular ocorre de maneira precoce (em média 32 horas), além de uma extensa apoptose e uma baixa produção de partículas virais. Com isto, o processo mais agudo da dengue leva a uma pronta resposta do organismo, que ativa as células fagocitárias e limita o dano hepático (MARIANNEAU et al., 1997; MARIANNEAU et al, 1998).

#### **4 | CONCLUSÃO**

Verificou-se que o Nordeste apresentou mais casos notificados de insuficiência hepática decorrente da dengue, no período analisado, mesmo sendo o Sudeste a região com mais casos notificados de dengue. Assim como, nota-se a prevalência dessa complicação em indivíduos do sexo feminino e em idade produtiva. A maioria dos pacientes evoluiu com a cura da patologia notificada.

Vale salientar que a literatura pouco refere sobre o assunto e os dados ainda são escassos, pouco divulgados e discutidos pela comunidade científica, o acompanhamento de pacientes acometidos por dengue deve ser feito através de estudos de coorte, para estimar de forma mais clara a evolução desta complicação e os riscos que causa para os indivíduos sobreviventes.

## REFERÊNCIAS

- ALAM, S. et al. **Dengue: A rare differential of acute hepatic failure.** Medical Journal of Dr. D.Y. Patil University, v. 8, n. 6, Nov/Dez 2015.
- BHATT, S. et al. **The global distribution and burden of dengue.** Nature, v. 496, Abr. 2013.
- DALUGAMA, C.; GAWARAMMANA, I. B. **Dengue hemorrhagic fever complicated with acute liver failure: a case report.** Journal of Medical Case Reports, v. 11, n. 341, 2017.
- HALL, W. C. et al. **Demonstration of yellow fever and dengue antigens in formalin-fixed paraffin-embedded human liver by imunohistological analysis.** The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, v. 45, n. 4, 1991.
- JAGADISHKUMAR, K. et al. **Hepatic Involvement in Dengue Fever in Children.** Iranian Journal of Pediatrics, v.22, n. 2, p. 231-236, Jun. 2012.
- KUMARASENA, R. S. et al. **Predicting acute liver failure in dengue infection.** Ceylon Medical Journal, v.16, n. 1, p. 35-36, 2016.
- MARIANNEAU, P. et al. **Dengue virus replication in human hepatoma cells activates NF-kappaB which in turn induces apoptotic cell death.** Journal of virology, v. 71, n. 4, p. 3244-3249, 1997.
- MARIANNEAU, P. et al. **Differing infection patterns of dengue and yellow fever viruses in a human hepatoma cell line.** The Journal of Infectious Diseases, v. 178, p. 1270-1278, 1998.
- SAMANTA, J.; SHARMA, V. **Dengue and its effects on liver.** World Journal of Clinical Cases, v. 3, n. 2, p. 125-131, Fev. 2015.
- SAMITHA, F. et al. **Patterns and causes of liver involvement in acute dengue infection.** BMC Infectious Diseases, v. 16, n. 319, 2016.
- Secretaria de Vigilância à Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan.** Normas e Rotinas. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- SIMMONS C. P. et al. **Dengue.** The New England journal of medicine, v. 366, n. 15, p. 1423-1432, 2012.
- TAN, J. M. C. et al. **Dengue Fever Associated Liver Failure.** Pediatric Infectious Diseases: Open Access, v. 2, n. 1, 2016.
- TAN, S.; BUJANG, M. A. **The clinical features and outcomes of acute liver failure associated with dengue infection in adults: a case series.** Braz J Infect Dis, Salvador, v. 17, n. 2, p. 164-169, Apr. 2013.
- Treeprasertsuk, S.; Kittittrakul, C. **Liver complications in adult dengue and current management.** Iranian Journal of Pediatrics, v. 22, n. 2, p. 231–236, 2015.
- World Health Organization. **Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control.** Geneva: WHO; 2009.

## EPIDEMIOLOGIA DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ-PA NO PERÍODO DE 2010 A 2015

### **Karoline Costa Silva**

Universidade do Estado do Pará  
Tucuruí- Pará

### **Ailton Santos Rodrigues**

Universidade do Estado do Pará  
Tucuruí- Pará

### **Brenda Almeida da Cruz**

Universidade do Estado do Pará  
Tucuruí- Pará

### **Dayane Vilhena Figueiró**

Universidade do Estado do Pará  
Tucuruí- Pará

### **Edimara Estumano Farias**

Universidade do Estado do Pará  
Tucuruí- Pará

### **Natália Karina Nascimento da Silva**

Universidade Federal do Pará, Docente pela  
Universidade Do Estado do Pará  
Tucuruí- Pará

**RESUMO:** A dengue é uma doença viral e endêmica na região amazônica, ocorrendo de maneira sazonal. O objetivo deste estudo foi investigar o perfil da incidência de casos de dengue no município de Tucuruí-Pará no período de 2010 a 2015. Trata-se de um estudo ecológico descritivo de caráter retrospectivo e documental. O levantamento de dados foi realizado na cidade de Tucuruí, estado do Pará, no Departamento de Vigilância Epidemiológica do município (DEVEPI), DATASUS e Ministério

da Saúde, do período em estudo. A análise dos dados demonstrou que nesse período foram confirmados 1.527 casos em Tucuruí, sendo o maior número de registros em 2011 com 631 casos. Nos anos seguintes a dengue teve baixa de casos até 2014, porém em 2015 ocorreu um aumento. Observou-se, também, que a população de 20 a 34 anos foi a mais atingida em todos os anos. Confirmamos o padrão sazonal da doença, onde para o município investigado, apresentou o maior número de casos registrados na estação chuvosa. As implementações de ações que visem a educação dos profissionais e da população e a implementação de planos estratégicos que foquem em combate aos criadouros do mosquito, são indispensáveis para o controle do vetor e assim diminuição do número de casos da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epidemiologia; Dengue, Região Amazônica.

**ABSTRACT:** Dengue is a viral disease with seasonal peaks endemic in Amazon area. The objective of this study was investigated how dengue is happening in Tucuruí (Pará) city between 2010 and 2015. This is a descriptive ecology study with retrospective and documentary character. The data was collected in Tucuruí city, state of Pará, in the Epidemiologic Vigilance Department (DEVEPI), DATASUS and Health Ministry. The analysis of

data confirmed 1.527 cases in Tucuruí and the year of 2011 registered major of the cases (631). In the following years the cases of dengue reduced till 2014, but in 2015 this number increased. The majority of the cases were found in the population between 20 and 34 years. This studied confirmed the seasonality of this disease for the city of study, because most of the cases were registered in the rainy season. Implementation of actions to educate professionals and population and strategic plans to combat mosquito's reproduction are indispensable to decrease the number of dengue cases.

**KEYWORDS:** Epidemiology; Dengue; Amazon Region.

## 1 | INTRODUÇÃO

Dengue é uma doença viral transmitida pela fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, o vírus tem quatro sorotipos e atualmente todos estão presentes no Brasil. As arboviroses são doenças virais transmitidas aos seres humanos por artrópodes hematófagos. O vírus da dengue pertence à família *Flaviridae* do gênero *Flavivirus*. Os sorotipos conhecidos são quarto, DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4. Os dois primeiros surgiram na década de 1940, os dois últimos foram isolados durante uma epidemia nas Filipinas em 1956 (LOPES, et al., 2014).

O vírus é transmitido aos humanos pela picada do vetor, o mosquito *Aedes* (principalmente *A. aegypti*, contudo também *A. albopictus*), cujas formas imaturas, larvárias, existem principalmente em reservatórios artificiais de água. Há duas espécies principais de mosquitos do gênero *Aedes* capazes de transmitir, além da dengue, outras arboviroses como Chikungunya, Zika e febre amarela: *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (ZARA *et al.*, 2016). A primeira, de comportamento antropofílico, é encontrada com maior frequência em locais de aglomeração humana, realizando o repasto sanguíneo e o repouso no interior de habitações. Já a segunda, exibe comportamento alimentar diverso, com maior frequência em áreas de menor aglomeração humana, alimentando-se e repousando preferencialmente no peridomicílio (HONORIO *et al.*, 2015).

Têm-se tornado uma preocupação em regiões tropicais devido as constantes mudanças climáticas, desmatamento, migração populacional, precariedades nas condições de saneamento básico, pois estes fatores favorecem a transmissão viral. O Brasil como país tropical oferece condições climáticas ideais para o vetor da dengue se desenvolver, o que favorece a transmissão dos diversos sorotipos, através dos grandes conglomerados populacionais torna-se difícil o controle do vetor por medidas públicas de combate (TEIXEIRA, 2012).

A dengue apresenta sintomas típicos como febre alta, dores no corpo e hemorragias. (BRITO, 2015). A infecção manifesta-se geralmente após 3 a 10 dias de incubação (SILVANO, 2014). Já os casos mais graves, diferenciam-se pelos sinais de insuficiência circulatória e choque, podendo levar o paciente a óbito, entre 12 a 24 horas, ou à recuperação através de um tratamento apropriado (RIBEIRO, 2008).

A dengue é a arbovirose mais aparente nesses últimos anos, estando presente em mais de 100 países, sendo de caráter endêmico na África, Américas, Leste do Mediterrâneo, Sudeste Asiático e Oeste do Pacífico, e dentro do contexto nacional, casos de dengue são mais evidentes no primeiro semestre do ano, nos períodos de janeiro a junho, visto que o clima tropical proporciona condições mais favoráveis para o vetor (BRAGA e VALLE, 2007b).

Segundo dados do Ministério da Saúde em 2010 foram registrados 1.011.548 casos prováveis de dengue no país, sendo 98.632 casos na região Norte, 176.854 na região Nordeste, 216.051 no Centro-Oeste, 478.003 no Sudeste e 42.008 na região Sul do país.

Em 2011 foram 764.032 casos prováveis de dengue no país, 119.398 casos na região Norte, 195.365 na região Nordeste, 51.941 no Centro-Oeste, 361.350 no Sudeste e 35.978 na região Sul do país. Em 2012 foram notificados 565.510 casos no país. Deste total, 3.774 foram confirmados como casos graves e 247 óbitos. As regiões Sudeste e Nordeste lideram em número notificações, com 241.902 casos e 222.432, respectivamente, o que equivale a 82% dos casos notificados no país.

Em 2013 a Região Sudeste concentra o maior número de casos (63,6% do total). Em seguida vem as regiões Centro-Oeste (18,4%), Nordeste (9,9%), Sul (4,8%) e Norte (3,3%). Em 2014, foram registrados 591.080 casos prováveis de dengue no país até a semana epidemiológica 53 (28/12/14 a 03/01/15). A região Sudeste teve o maior número de casos prováveis (312.318 casos; 52,8%) em relação ao total do país, seguida das regiões Centro-Oeste (114.814 casos; 19,4%), Nordeste (90.192 casos; 15,3%), Norte (49.534 casos; 8,4%) e Sul (24.222 casos; 4,1%). Na análise comparativa em relação a 2013, observa-se redução de 59,3% dos casos no país.

Em 2015, foram registrados 1.513.559 casos prováveis de dengue no país – casos notificados, incluindo todas as classificações, exceto descartados –, até a semana epidemiológica (SE) 43 (04/01/15 a 31/10/15). Nesse período, a região Sudeste registrou o maior número de casos prováveis (965.329 casos; 63,8%) em relação ao total do país, seguida das regiões Nordeste (273.841 casos; 18,1%), Centro-Oeste (193.586 casos; 12,8%), Sul (51.336 casos; 3,4%) e Norte (29.467 casos; 1,9%).

De acordo com a Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA) a situação de dengue no Pará, divulgado em 2015 pela Coordenação do Programa Estadual de Controle de Dengue, vinculado a SESPA, informou que o Estado continua mantendo sob controle a doença. Até o dia 15 de abril deste ano foram confirmados 1.008 casos de Dengue em todo o Estado. Os números estão bem baixo dos registrados no mesmo período do ano passado, quando 1.705 pessoas já haviam sido oficialmente diagnosticadas com a doença, o equivalente a uma redução de 40,87%. Os municípios com maior incidência de casos confirmados no ano de 2014 foram: Altamira, D. Elizeu, Jacundá, Oriximiná, São Geraldo do Araguaia, São Felix do Xingu.

Diante disso, o presente estudo buscou analisar o perfil da incidência de casos de dengue no município Tucuruí- Para no período de 2010 a 2015, analisando os

indicadores associados a essa morbidade.

## 2 | METODOLOGIA

Quanto aos procedimentos, trata-se de um estudo ecológico descritivo de caráter retrospectivo e documental. O levantamento de dados foi realizado na cidade de Tucuruí, estado do Pará, no Departamento de Vigilância Epidemiológica do município (DEVEPI), DATASUS e Ministério da Saúde, em que foram extraídos dados divididos nas variáveis de idade e número total de casos dos quais puderam ser levantados os índices de incidência da doença nos anos de 2010 a 2015. A análise estatística descritiva dos dados foi realizada por meio do programa Microsoft Office Excel® 2016.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A dengue é caracterizada por uma doença endêmica e pandêmica reemergente. Regiões que possuem clima tropical e subtropical estão suscetíveis a grandes surtos da doença (VIANA e IGNOTTI, 2013). No gráfico 1, verifica-se a prevalência dos casos de Dengue no município de Tucuruí nos anos de 2010 a 2015, em que apresentou notável variação de número de casos, bem como, que a Dengue no município em questão pode ser considerada endêmica, devido sua constância nos anos analisados, resultando em 1.525 casos nos anos em questão. No ano de 2010 houveram 139 casos registrados, no ano subsequente ocorreu uma elevação no número de casos com 639 notificações, já no ano de 2012 ocorreu uma redução para 317 números de casos, o que continuou em 2013 onde os valores declinaram para 187 casos, bem como no ano de 2014 que passou para 111 casos notificados, porém no ano de 2015 houve uma elevação do número de casos para 132 notificações.

A alta incidência da doença no ano de 2011 ocorreu em todo o estado do Pará, de acordo com o Ministério da Saúde, uma das hipóteses levantadas para este caso foi a falta de campanhas que mobilizassem a sociedade ao controle e combate ao mosquito vetor, e assim o controle da doença. As formas tradicionais de combate ao mosquito, envolvendo controle químico podem causar resistência, agressão ao ambiente e à saúde pública, e por outro lado o controle biológico depende de terceiros para introduzirem os agentes potenciais nos criadouros. A educação da comunidade deve ter como objetivo não apenas aquisição de conhecimento, mas sim diminuição mensurável dos criadouros do mosquito (BRASSOLATT e ANDRADE 2002).

Na pesquisa realizada por Pinto *et al* (2013) no município de Quissamã/RJ também foi evidenciado um surto desta doença no ano de 2011, o que levou os profissionais da área a mudarem as estratégias dos trabalhos realizados, inserindo eventos e palestras educativas para levar mais conhecimento à população, visando ajudar no controle e

combate ao criadouro do mosquito transmissor.

Outra provável justificativa para o surto no período de 2011, segundo Carvalho *et al* (2016), foi a evidente circulação dos três sorotipos – DENV-1, DENV-2 e DENV-4. De acordo com o autor supracitado a maioria da população ainda não havia sido exposta ao sorotipo DENV-4, o que sugere a entrada para novas epidemias.

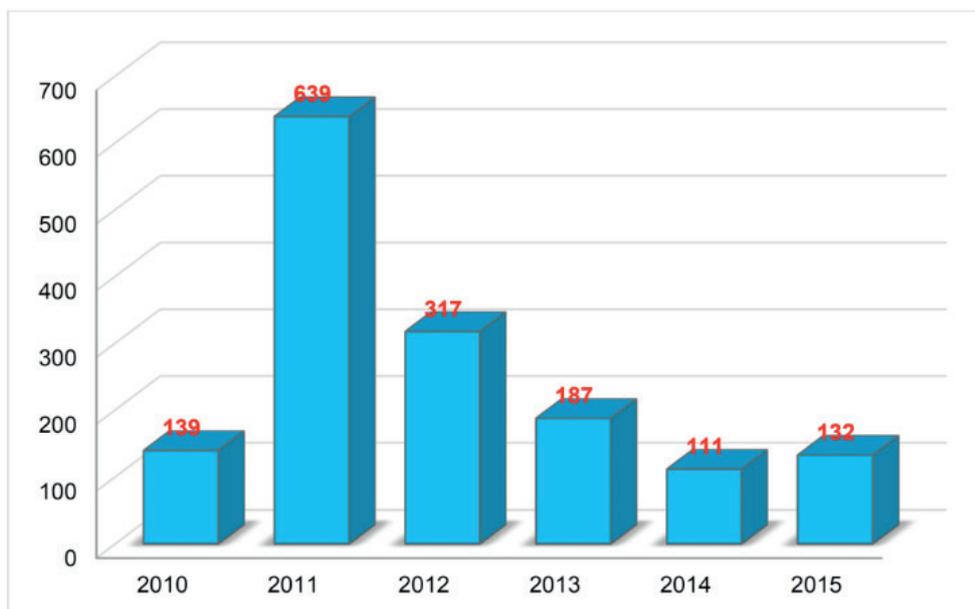


Gráfico 1 – Número total de casos por ano (2010-2015)

Na tabela 1, analisa-se a distribuição das notificações dos casos de Dengue segundo a faixa etária no período de 2010 a 2015, verificou-se que nos anos em estudo a faixa etária de maior incidência foi a de adultos jovens de 20 a 34 anos o que totalizou 478 números de casos, representando 31,24 % do número de casos registrados, corroborando ao estudo de Fernandes *et al* (2013), que analisou as notificações de casos de dengue segundo faixa etária, de acordo com SINAN no período de 2000 a 2007, em São Luís/MA e verificou que os casos de pessoas na faixa etária de 20 a 34 representaram 23,6% do total de casos.

Percebeu-se, também, o acentuado número de casos entre a faixa etária de 35 a 49 anos com 271 notificações, verificou-se ainda, que a faixa etária de 15 a 19 anos engloba 153 casos. Em suma, nota-se que a Dengue incide de maneira acentuada em algumas faixas etárias, com maior incidência da doença em adultos jovens no intervalo de 20 a 34 anos, encontrada no presente estudo, também é evidenciada pela pesquisa epidemiológica realizada por Santos (2016) na cidade de Manaus.

Faixa etária	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--------------	------	------	------	------	------	------

< 1 ano	6	17	4	4	4	4
1 a 4	17	42	11	10	6	6
5 a 9	13	61	23	14	6	8
10 a 14	12	61	26	12	11	11
15 a 19	9	71	34	20	8	11
20 a 34	40	191	109	65	37	36
35 a 49	22	95	61	34	23	36
50 a 64	16	71	37	19	12	13
65 a 79	4	25	10	8	3	7
80 e+	0	5	2	1	1	0
Total	139	639	317	187	111	132

Tabela 1 – Número de casos por faixa etária

No gráfico 2, investigou-se a incidência da Dengue em relação aos meses do ano, com isso, foi notório que a doença é considerada sazonal no município de Tucuruí, se mostrando com períodos bem definidos anualmente, somente o ano de 2010 obteve meses atípicos com elevado número de casos registrados de outubro a dezembro deste ano. Nos anos consecutivos os casos prevaleceram nos meses de janeiro até maio. Segundo Viana e Ignotti (2013), isto ocorre devido às associações entre os meses de elevado índice de precipitação pluviométrica, os autores também afirmam que a densidade larvária e os casos de Dengue indicam aumento durante os quatro primeiros meses do ano, devido à elevada pluviosidade, apresentando decréscimo entre junho e setembro, período de baixa pluviosidade. Estes resultados foram encontrados ainda nos estudos efetuados em São José do Rio Preto (SP), Maranhão (MA), Vila das Pedrinhas (SP) e Tupã (SP) (VIANA & IGNOTTI, 2013).

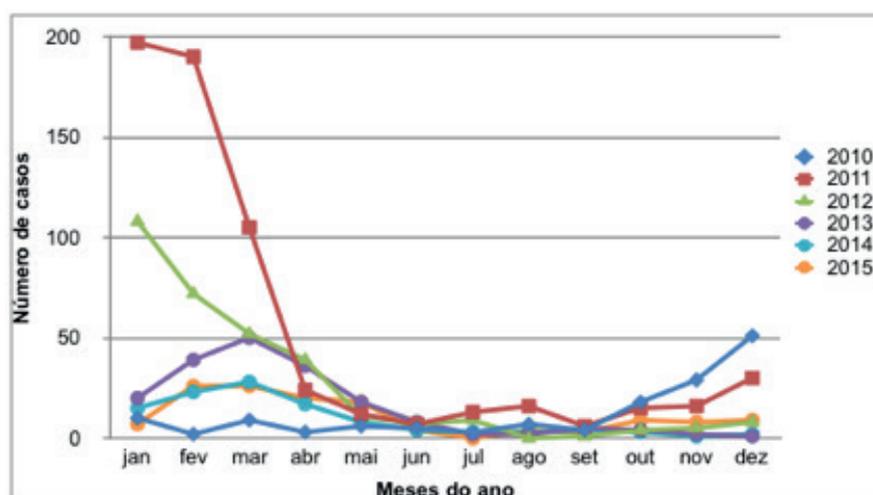


Gráfico 2 – Número de casos por meses do ano

Portanto, a doença apresenta um padrão sazonal no município de Tucuruí-Pa,

com maior número de casos na estação chuvosa. Segundo Carvalho *et al* (2016), a chuva influencia diretamente na determinação do período em que ocorrem os surtos da doença em questão, que favorece a proliferação de criadouros naturais.

Porém, os dados podem não indicar a real situação do município, essa possibilidade existe devido à ineficiência dos sistemas de vigilância, o que torna os dados epidemiológicos pouco claros na região, o que acarreta em subnotificação, caso semelhante ocorreu em uma investigação de sorologia em Fortaleza, em que os autores contabilizaram que a epidemia ocorrida na cidade houvesse transcorrido vinte e uma vezes maior que o analisado nos registros (VASCONCELOS *et al.*, 1998). Pôde-se mencionar ainda, o preenchimento das fichas de notificação de forma incorreta ou com poucas informações.

O fato de a população em geral ter o hábito de se automedicar, estas por sua vez não entram nas estatísticas. Estes fatos, e outros, podem indicar que esses números podem ser bem maiores do que os evidenciados neste estudo.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A otimização dos sistemas de saúde, a educação dos profissionais e da população e a implementação de planos estratégicos que foquem em combate aos criadouros do mosquito, são indispensáveis para o controle do vetor. Um dos motivos do aumento da doença é o desconhecimento da população quanto aos meios de prevenção da doença e a falta de consciência ambiental para evitar a proliferação dos criadouros. Portanto, a educação ambiental é necessária para o desenvolvimento de ações, construção de conhecimentos sobre a dengue e conscientização da população em prol de uma sociedade mais orientada e responsável, visando a redução dos casos da doença.

#### REFERÊNCIAS

BRAGA, I. A.; VALLE, D. ***Aedes aegypti***: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. *Epidemiologia Serviço e Saúde*, v. 16, n. 4, p. 279-293, out/dez, 2007.

BRASSOLATTI, R. C.; ANDRADE, C. F. S. **Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue.** *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 7, n. 2, p. 243-251, 2002.

BRITO, A.L. **Perfil epidemiológico da dengue no Brasil, nos anos 2009 a 2013.** 2015.

CÂMARA, F. P.; THEOPHILO, R. L.; SANTOS, G. T.; PEREIRA, S. R.; CÂMARA, D. C.; MATOS, R. R. **Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas.** *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40(2): 192-6.

DAHER, M. J. E.; BARRETO, B. T. B.; CARVALHO, S. C. **Dengue: aplicação do protocolo de atendimento pelos enfermeiros.** *Revista de Enfermagem da UFSM*, [S.l.], v. 3, n. 3, p. 440 – 448. 2013. ISSN 2179-7692.

FERNANDES, D. R.; SANTOS, E. A.; ARAÚJO, A. F. D. V.; ZANNONI, C.; SARDINHA, A. H. L.; RODRIGUES, Z. M. R. **Epidemiologia da Dengue em São Luís-Maranhão, Brasil, 2000 A 2007**. *Cadernos de Pesquisa*, v. 20, n. 2, p. 68-77, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. Editora Atlas SA, 2008.

HONÓRIO, N. A.; CÂMARA, D. C. P.; CALVET, G. A.; BRASIL, P. **Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil**. *Cadernos de saúde pública*, v. 31, p. 906-908, 2015.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. **Características Gerais e epidemiologia dos Arbovírus Emergentes no Brasil**. *Revista Pan-Amazonica de Saúde*, v. 5, n. 3, p. 55-64, 2014.

RIBEIRO, P. C.; SOUSA, D. C.; ARAUJO, T. M. E. **Perfil clínico-epidemiológico dos casos suspeitos de Dengue em um bairro da zona sul de Teresina, PI, Brasil**. *Revista brasileira de Enfermagem*. Brasília, v. 61, n. 2, p. 227-232. 2008.

SANTOS, L. S. **Clima urbano e dengue (2000-2012) na cidade de Manaus-AM. 2016**. 181 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

SILVANO J.; ABREU, C. **Dengue nos países da lusofonia**. *Acta Med Port* 2014 Jul-Aug;27(4):503-510

SIQUEIRA JÚNIOR, J. B.; MARTELLI, C. M.; COELHO, G. E.; SIMPLICIO, A.C.; HATCH, D.L. **Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981-2002**. *Emerg Infect Dis* 11: 48-53, 2005.

TEIXEIRA, M. G. **Few characteristics of dengue's fever epidemiology in Brazil**. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, 2012.

VASCONCELOS, P. F. C.; LIMA, J. W. O.; ROSA, A. P. A. T.; TIMBÓ, M. J.; ROSA, E. S. T.; LIMA, H. R.; RODRIGUES, S. G.; ROSA, J. F. S. T. **Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: inquérito soro-epidemiológico aleatório**. *Revista de Saúde Pública*, v. 32, p. 447-454, 1998.

VIANA, D. V.; IGNOTTI, E. **A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática**. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2013.

## HANTAVIROSE EM PACIENTE COINFECTADO POR VÍRUS DA DENGUE E COM DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LEPTOSPIROSE: RELATO DE CASO

**Fernanda Torlania Alves Gomes**

Departamento de Vigilância Epidemiológica  
Ji-Paraná-RO

**Thiago Butzke Freire**

Departamento de Vigilância Epidemiológica  
Ji-Paraná-RO

**Emanoela Maria Rodrigues de Sousa**

Departamento de Vigilância Epidemiológica,  
Faculdade Panamericana de Ji-Paraná – UNIJIPA  
– Ji-Paraná-RO

**RESUMO:**As hantavíroses são zoonoses que causam doenças humanas graves onde pacientes infectados pelo hantavírus desenvolvem uma série de sintomas comuns ao da Dengue e da Leptospirose. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de coinfeção por hantavirose e dengue no estado de Rondônia em 2017, através de estudo descritivo, observacional e retrospectivo baseado em revisão de prontuário e de literatura, de um paciente com suspeição clínica inicial de leptospirose e dengue, tendo evoluído para óbito, porém com desfecho conclusivo para hantavirose e dengue.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hantavirose; Dengue; Leptospirose

**ABSTRACT:** Hantaviruses are zoonoses that cause serious human illness where hantavirus-

infected patients develop a series of symptoms common to Dengue and Leptospirosis. The objective of this work is to report a case of coinfection for hantavirus and dengue in the state of Rondônia in 2017, through a descriptive, observational and retrospective study based on a review of medical records and literature, of a patient with initial clinical suspicion of leptospirosis and dengue, having evolved to death, but with a conclusive outcome for hantaviriosis and dengue fever.

**KEYWORDS:** Hantaviriosis; Dengue fever; Leptospirosis

### 1 | INTRODUÇÃO

As hantavíroses são zoonoses que causam doenças humanas graves como a febre hemorrágica com síndrome renal endêmica da Ásia e Europa, e a síndrome cardiopulmonar por hantavírus. O gênero hantavírus pertence à família *Bunyaviridae*, com espécies de vírus RNA (Badra et al., 2012). Pacientes infectados pelo hantavírus desenvolvem uma série de sintomas comuns ao da Dengue e da Leptospirose (Guedes et al., 2010, Slack, 2010). A doença é caracterizada por febre alta, mialgia, cefaléia, dor abdominal, náuseas, vômitos, rubor facial, petéquias e hemorragia conjuntival, seguidos

de hipotensão, taquicardia, oligúria e hemorragias severas (Brasil, 2014, Badra et al., 2012; Bayard et al., 2004). Os roedores são fonte de transmissão e reservatórios do vírus, especialmente os silvestres. Trata-se de doença emergente e qualquer caso suspeito é de notificação compulsória imediata para medidas de controle, investigação e tratamento adequado. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de coinfeção por hantavirose e dengue no estado de Rondônia em 2017, através de estudo descritivo, observacional e retrospectivo baseado em revisão de prontuário e de literatura.

## 2 | RELATO DE CASO

Paciente, sexo masculino, 48 anos, residente em Ji-Paraná – RO. Em outubro de 2017 comparece ao Hospital Municipal de Ji-Paraná, apresentando história clínica de febre, cefaleia, dor torácica, poliartralgia, polimialgia, dor ocular e dor a palpação abdominal, há sete dias. Foi admitido na unidade de Pronto atendimento e após exame médico, foram colhidas amostras para as sorologias de Dengue NS1, leptospirose IgM, Hemograma, além de dosagens bioquímicas para avaliação de função hepática, renal, e ainda, pesquisa de *plasmodium sp*, coagulograma, e exame de urina. Iniciado medicação com sintomáticos e hidratação parenteral. Os resultados iniciais dos exames com amostras colhidas nas primeiras horas de internação, evidenciavam sorologia positiva para Dengue (NS1), negativo para *plasmodium sp*, hemograma com trombocitopenia (78.000 plaquetas) e dosagem de creatinina e uréia com valores normais. No terceiro dia de internação, os exames laboratoriais evidenciavam alterações da função renal e hepática, Creatinina 2,0 mg/dL, uréia 83 mg/dL, TGO 150 U/l, TGP 28 U/l, proteinúria e cilindrúria no exame de urina, e coagulograma com TAP alterado. O resultado da sorologia da primeira amostra colhida para leptospirose IgM foi indeterminada, e após uma semana de intervalo a segunda amostra, Reagente. Sorologias para dengue IgM colhidas entre o mesmo intervalo, tiveram resultados reagentes. Após seis dias de internação houve piora significativa do quadro clínico, com dispneia, derrame pleural, edema pulmonar, cardiomegalia discreta, sinais de hipertensão pulmonar evidenciado por Tomografia de Tórax, onde o paciente foi transferido para UTI de outra unidade hospitalar, com o diagnóstico de choque hipotérmico, dengue grave, derrame cavitário e alterações da função renal. Após um mês de internação, o paciente evoluiu para óbito com parada cardiorrespiratória, morte encefálica, tamponamento cardíaco, derrame pleural procardíaco, e leptospirose, conforme desfecho clínico. A suspeita para hantavirose ocorreu durante investigação do óbito, não tendo sido solicitada durante a internação do paciente, e foi confirmada através de resultados laboratoriais das amostras colhidas durante a internação e encaminhadas posteriormente para um centro de referência no Brasil. O resultado do Teste de Aglutinação Microscópica (MAT) para leptospirose, com amostras colhidas entre os intervalos exigidos, foi não reagente.

### 3 | CONCLUSÃO

São diversas as doenças que cursam com manifestação clínica semelhante, tipicamente síndrome febril como malária, leptospirose, dengue e febre amarela, o que pode dificultar o diagnóstico clínico. É importante manter um sistema de sentinela que permita identificar os casos suspeitos, conhecer os fatores de risco associados à doença, a fim de direcionar ações adequadas de controle. O diagnóstico das hantaviroses baseia-se fundamentalmente na realização de testes sorológicos e são fundamentais para o diagnóstico diferencial.

### REFERÊNCIAS

Badra SJ, Maia FGM, Figueiredo GG, Santos Junior GS, Campos GM, Figueiredo LTM, Passos ADC. A retrospective serologic survey of hantavirus infections in the county of Cássia dosCoqueiros, state of São Paulo, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 45: 468-470, 2012.

Bayard V, Kitsutani PT, Barria EO, Ruedas LA, Tinnin DS, Muñoz C, de Mosca IB, Guerrero G, Kant R, Garcia A, Caceres L, Gracio FG, Quiroz E, de Castillo Z, Armien B, Libel M, Mills JN, Khan AS, Nichol ST, Rollin PE, Ksiazek TG, Peters CJ. Outbreak of hantavirus pulmonary syndrome, Los Santos, Panamá, 1999-2000. *Emerg Infect Dis* 10: 1635-1642, 2004.

Guedes DR, Cordeiro MT, Magalhaes T, Marques E,

Regis L, Furtado AF, et al. Patient-based dengue virus

surveillance in *Aedes aegypti* from Recife, Brazil. *J*

*Vector Borne Dis*. 2010 Jun;47(2):67-75.

Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Hantavirose [Internet]. In: Guia de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde;2016. 607-17p. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/agosto/25/GVOnline.pdf>

Oliveira RC de, Guterres A, Fernandes J, D'Andrea PS, Bonvicino CR, de Lemos ERS. Hantavirus reservoirs: Current status with an emphasis on data from Brazil. Vol. 6, *Viruses*. 2014. p. 1929–73.

Slack A. Leptospirosis. *Aust Fam Physician*. 2010. Jul;39(7):495-8.

## ÓBITO POR DENGUE COMO EVENTO SENTINELA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA

### **Mara Cristina Ripoli Meira**

Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu,  
Departamento de Vigilância em Saúde.  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Campus Foz do Iguaçu  
Foz do Iguaçu, PR

### **Marcos Augusto Moraes Arcoverde**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Campus Foz do Iguaçu  
Foz do Iguaçu, PR

### **Oscar Kenji Nihei**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Campus Foz do Iguaçu  
Foz do Iguaçu, PR

### **Pedro Augusto Ripoli de Meira**

Faculdade Assis Gurgacz  
Cascavel, PR

### **Reinaldo Antônio da Silva Sobrinho**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Campus Foz do Iguaçu  
Foz do Iguaçu, PR

### **Vitória Beatriz Ripoli Meira**

Faculdade Pequeno Príncipe  
Curitiba, PR

### **Paulo Henrique Ripoli de Meira**

Centro Universitário UniAmérica  
Foz do Iguaçu, PR

### **Conceição Aparecida Woytovetch Brasil**

Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu,  
Departamento de Vigilância em Saúde  
Foz do Iguaçu, PR

### **Roberto Valiente Doldan**

Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu,  
Departamento de Vigilância em Saúde  
Foz do Iguaçu, PR

### **Susana Segura Muñoz**

Universidade de São Paulo, Escola de  
Enfermagem de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto, SP

### **Susana Segura Muñoz**

Universidade de São Paulo, Escola de  
Enfermagem de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto, SP

**RESUMO:** A dengue é um problema de saúde pública no Brasil, com sucessivas epidemias e aumento da morbimortalidade, sendo necessário qualificar a assistência, para reconhecer sinais de gravidade e prevenir óbitos. **Objetivo:** analisar os principais sinais clínicos, alterações laboratoriais e de imagem que indicam a gravidade da doença relacionados a óbitos por dengue em um município brasileiro da região Sul. **Metodologia:** estudo descritivo, retrospectivo com abordagem quantitativa, com base em dados secundários do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). Foram analisados 19 óbitos por dengue, ocorridos no município de Foz do Iguaçu no ano de 2016. **Resultados:** em 2016 ocorreram

8673 casos confirmados de dengue e destes, 432 foram hospitalizados e 19 evoluíram para óbito (taxa de letalidade de 4,4% dentre os pacientes hospitalizados). Atingindo 12% de letalidade em pacientes hospitalizados entre 60 e 69 anos de idade. Dentre os sinais de alarme, clínicos e laboratoriais, dos pacientes que foram a óbito destacam-se a hipotensão (79,0% dos casos), hemoconcentração (68,42%), extravasamento plasmático, derrame pleural e ascite (64,46%), plaquetopenia (63,15%), dor abdominal (38,84%) e leucopenia (36,34%). **Conclusão:** o aumento da sensibilidade da triagem para a correta classificação e o diagnóstico precoce da dengue, bem como a valorização dos sinais de alarme, principalmente referente à hemoconcentração, permitirá ao profissional identificar a evolução da doença para formas graves e traçar condutas terapêuticas eficazes para evitar o óbito.

**PALAVRAS-CHAVE:** Classificação de risco, Sinais de alarme, Dengue Grave, Óbito, Assistência à saúde.

**ABSTRACT:** Dengue fever is a public health problem in Brazil, with successive epidemics and increase of morbidity and mortality rates, being necessary to train the health professionals to recognize the severity signs and prevent deaths. **Purpose:** analyze the main clinical signs, laboratory and image findings that indicate the severity of the disease involved in the death of patients by dengue fever in a triple-border municipality of Brazil. **Methodology:** descriptive and retrospective study with quantitative approach, based on secondary data from the *Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN)*. Nineteen deaths caused by dengue fever in the city of Foz do Iguaçu in the year of 2016 were analyzed. **Results:** in 2016, 8673 cases of dengue fever were confirmed, of which 432 cases were admitted to hospitals and 19 evolved to death (lethality rate of 4.4% among hospitalized patients), reaching a lethality rate of 12% in hospitalized patients between the ages of 60-69. Among the clinical and laboratorial signs of alarm of patients who died, we emphasize hypotension (79.0% of the cases), hemoconcentration (68.4% of the cases), followed by plasma extravasations, pleural effusion and ascites (64.4%), thrombocytopenia (63.1%), abdominal pain (38.8%) and leukopenia (36.3%) stand out. **Conclusion:** increasing the screening sensitivity for the correct classification and early diagnosis of the dengue fever, as well as the valuation of the alarm signs and laboratory findings, mainly, referring to hemoconcentration, will allow the health professional to identify the evolution of the disease to more severe forms, and establish effective therapeutic measures to prevent death.

**KEY WORDS:** Risk classification, Signs of alarm, Severe dengue, Death, Health care.

## 1 | INTRODUÇÃO

A dengue é considerada uma doença sistêmica e dinâmica, de variado espectro clínico. Na dengue sintomática, a doença caracteriza-se por três fases clínicas: fase febril, crítica e de recuperação, podendo evoluir para uma melhora ou agravamento do quadro clínico e óbito (BRIGAGÃO; CORRÊA, 2017).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) descreve a ocorrência de óbito por dengue como um evento inesperado e em sua grande maioria evitável, que ocorre por potenciais falhas na assistência ao paciente. O óbito pode ser evitado com a adoção de medidas de baixa densidade tecnológica e sua ocorrência é um indicador de fragilidade da rede de assistência (BRASIL, 2016).

Verifica-se que a dificuldade no diagnóstico precoce da dengue e manejo clínico adequado do paciente não é um desafio exclusivo do Brasil. Estudos nacionais e internacionais apontam a necessidade de melhorar o diagnóstico e a valorização precoce dos sinais de gravidade da doença para evitar o óbito (JAIN et al., 2017; FIGUEIRÓ et al., 2011; SHARP et al, 2015).

Em 2014, o Brasil adotou uma nova classificação para esta doença, que utiliza a seguinte subdivisão: dengue sem sinais de alarme, dengue com sinais de alarme e dengue grave. De acordo com essa nova classificação, as formas graves da doença são precedidas por alguns sintomas clínicos e achados laboratoriais que o Ministério da Saúde (MS) classifica como sinais de alarme. Esses sinais de alarme são: dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, hipotensão postural e/ou lipotimia, sonolência e/ou irritabilidade, hemorragias importantes, diminuição da diurese, diminuição repentina da temperatura corpórea ou hipotermia, desconforto respiratório, aumento repentino do hematócrito e queda abrupta das plaquetas (BRASIL, 2016).

Conforme protocolo estabelecido pelo Ministério da Saúde (BRASIL,2016), uma vez identificados os sinais de alarme, os pacientes devem ser diferenciados por categorias de risco, as quais foram criadas com o objetivo de identificar os pacientes que podem apresentar complicações do quadro clínico e, portanto, devem ter prioridade de atendimento nos serviços de saúde. O protocolo adotado no Brasil define 4 subdivisões para a classificação clínica e suas respectivas recomendações, sendo eles: **grupo A** (Prova do laço negativa, ausência de manifestações hemorrágicas espontâneas e ausência de sinais de alarme. Recomendação: Atendimento em Unidades de Atenção Primária de Saúde); **grupo B** (Prova do laço positiva ou manifestações hemorrágicas espontâneas, sem repercussão hemodinâmica e ausência de sinais de alarme, porém com hematócrito aumentado, com ou sem plaquetopenia. Recomendação: atendimento em unidade com suporte de observação); **grupos C e D** (Presença de síndrome de extravasamento plasmático. As manifestações hemorrágicas, assim como disfunção orgânica, podem estar presentes ou não. A presença de algum sinal de alarme e/ou derrame cavitário já caracteriza o paciente no **grupo C**, nesses casos (C e D) os pacientes precisam de atendimento de urgência, devendo ser encaminhados para um hospital de referência com maior suporte técnico).

O município de Foz do Iguaçu é considerado pelo Ministério da Saúde, como área de alto risco para dengue, devido a suas características geográficas e sociais: sua localização estratégica como cidade de tríplice fronteira com diferentes realidades sócio econômicas, fluxo intenso de pessoas entre os países, registro de uma população flutuante de mais de um milhão de pessoas entre turistas, caminhoneiros

e população residente em outras cidades que trabalham em Foz do Iguaçu. Bem como, a convivência com mais de 80 etnias com realidades culturais distintas. Aliado a essas características, o município apresenta clima com altas temperaturas, chuvas frequentes, aglomeração de pessoas em bolsões de pobreza convivendo em condições sócias econômicas precárias. Nesse contexto, a dengue tem sido motivo de muita preocupação, devido ao seu histórico de sucessivas epidemias, com aumento de casos graves e óbitos ocasionando alta demanda por atendimento e hospitalização de pacientes nos serviços (FOZ DO IGUAÇU, 2018).

Este estudo tem como objetivo analisar os principais sinais clínicos de alarme apresentados pelos pacientes que foram a óbito por dengue em Foz do Iguaçu, um município da região Sul, no ano de 2016.

## 2 | METODOLOGIA

Estudo descritivo, retrospectivo com abordagem quantitativa, com base em dados secundários do banco de dados do Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Ministério da Saúde. Foram coletados registros de óbitos por dengue do período de 2000 a 2016 e foram analisados os sinais de alarme dos 19 óbitos ocorridos no município de Foz do Iguaçu (PR, Brasil), no ano de 2016.

Foram considerados casos óbitos por dengue todos aqueles notificados como suspeita e confirmados por exame laboratorial, pelo Laboratório Central do Estado do Paraná (LACEN-PR).

Os sinais de alarme avaliados foram definidos com base nos critérios adotados pela OMS e pelo Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2016). Considerou-se hipotensão a pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg ou pressão arterial média menor de 70 mmHg em adultos, ou uma diminuição da pressão arterial sistólica maior que 40 mmHg ou menor que 2 desvio-padrão abaixo do intervalo normal para idade (BRASIL, 2016). Como hemoconcentração foi considerado o valor de hematócrito  $\geq$  10% do valor basal, plaquetopenia níveis de plaqueta no sangue  $\leq$  100.000/mm e leucopenia leucócitos abaixo 5.000/mm. O derrame cavitário foi evidenciado através de exames de imagem (BRASIL, 2016). A leucopenia não faz parte dos sinais de alarme adotados pelo Ministério da Saúde, porém como é um critério muito utilizado na prática médica até mesmo para o diagnóstico diferencial da dengue, esse parâmetro foi incluído neste estudo.

As informações do SINAN foram importadas para o programa TABWIN (programa Tab para Windows, utilizados para tabulação e tratamento dos dados desenvolvido pelo DATASUS do Ministério da Saúde, Brasil). Em seguida, os dados foram processados no programa Excel para análise de estatística (frequência, porcentagem e taxa de letalidade).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres

### 3 | RESULTADOS

A Figura 1, mostra uma série histórica dos óbitos por dengue no município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, no do período de 2000 a 2016.

Observa-se que na figura 1 de 2000 a 2006 não houve registro de óbitos por dengue. De 2007 a 2016 ocorreu um aumento gradativo dos óbitos, apresentando expressivo aumento em 2016, com 19 óbitos por este agravo. Destes, 14 (73,68%) óbitos foram de residentes em Foz do Iguaçu e cinco (26,31%) oriundos dos países vizinhos e cidades adjacentes. Doze (63,15%) óbitos foram do sexo feminino e sete (36,15) do masculino.

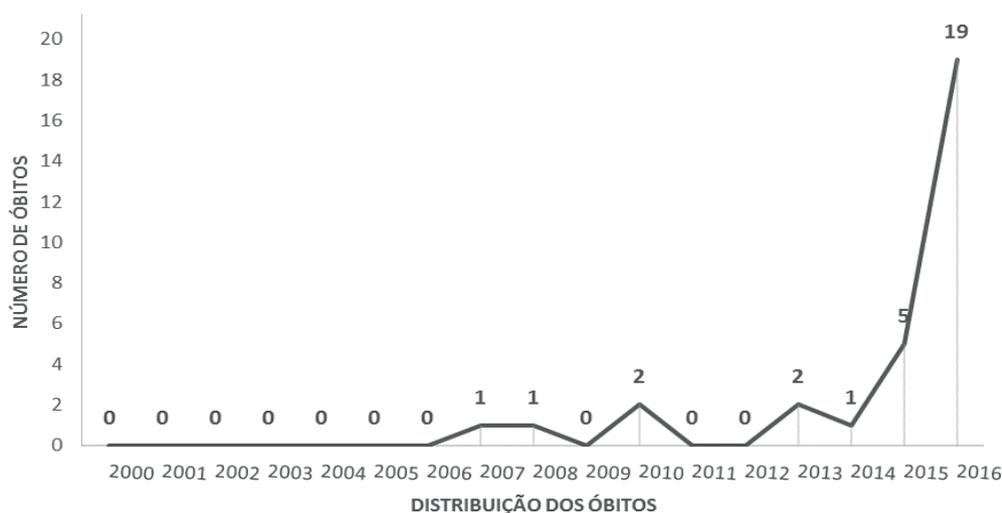


Figura 1: Série histórica dos óbitos por dengue, Foz do Iguaçu-PR-Brasil, no período de 2000 a 2016.

Fonte: Foz do Iguaçu, SINAN, 2017

A Figura 2 mostra a letalidade dos óbitos por dengue de acordo com a faixa etária, no município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, no ano de 2016. Constatou-se que no município ocorreram óbitos na faixa etária acima de 15 anos e a letalidade foi maior na faixa etária de 60 a 69 anos e 70 a 79 anos.

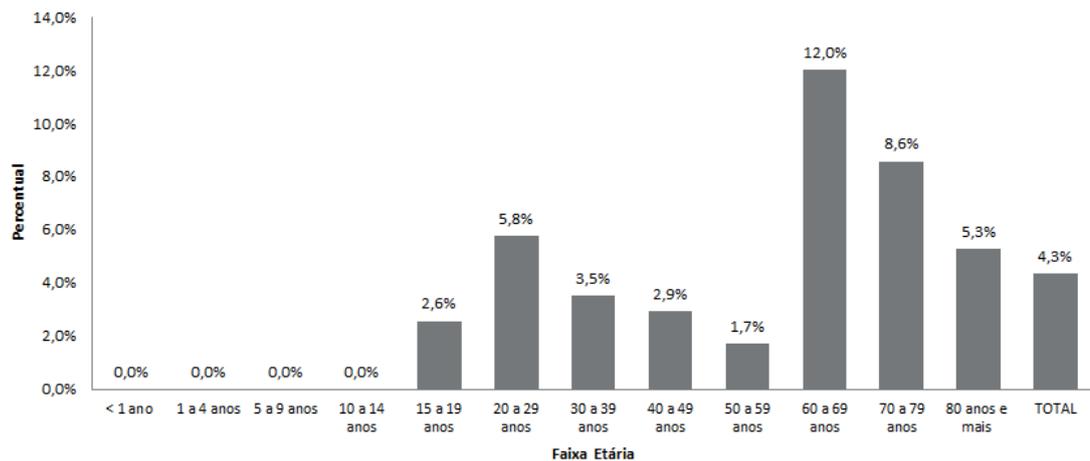


Figura 2. Letalidade por dengue de acordo com a faixa etária, Foz do Iguaçu-PR-Brasil, 2016.

Fonte: Foz do Iguaçu, SINAN, 2017

A Figura 3 apresenta os sinais de alarme identificados no presente estudo para os casos de óbitos por dengue de Foz do Iguaçu no ano de 2016: hipotensão, hemoconcentração, derrame cavitário, plaquetopenia, dor abdominal e leucopenia.

Dentre os achados clínicos e laboratoriais, caracterizados como sinais de alarme destacam-se a hipotensão, hemoconcentração, derrame cavitário e plaquetopenia que se apresentaram com maior frequência, enquanto que a dor abdominal e leucopenia se apresentaram em menos de 40% dos óbitos.

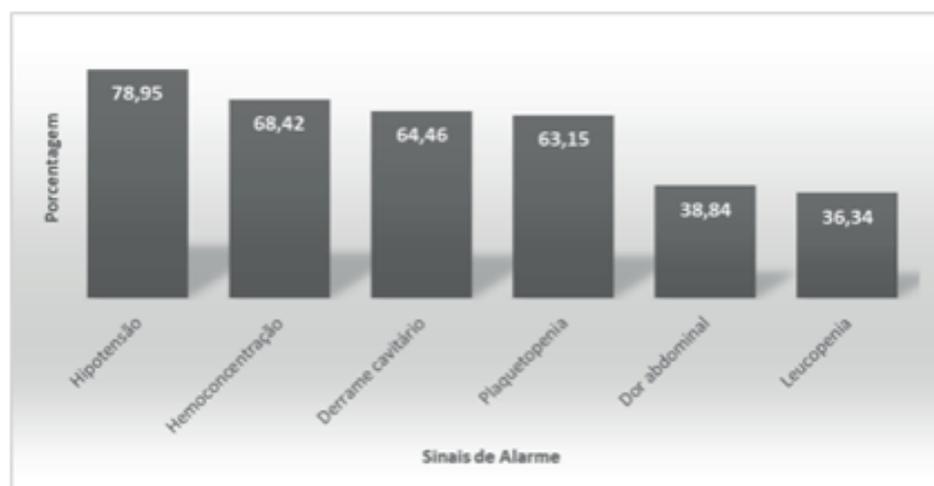


Figura 3. Distribuição dos Sinais de alarme identificados para os casos de óbitos por dengue de Foz do Iguaçu no ano de 2016.<sup>1</sup>

Fonte: Foz do Iguaçu, SINAN, 2017.

## 4 | DISCUSSÃO

Conforme observado na Figura 1, ocorreu um aumento significativo de óbitos por dengue no ano de 2016, o qual representou uma elevação de 280% em relação ao ano de 2015. Na mesma perspectiva, o estado do Paraná também apresentou aumento

significativo dos óbitos por dengue em 2016, comparado a 2015, quando foram notificados 63 e 24 óbitos, respectivamente, representando um aumento percentual de 163% para o estado (PARANÁ, 2017).

Todavia, o que tem sido observado a nível nacional é bem diferente do padrão de óbitos detectado a nível Estadual, conforme os dados registrados no município de Foz do Iguaçu e o dados existentes no estado do Paraná. No Brasil, em decorrência da dengue, foram registrados 642 óbitos em 2016 e 986 em 2015, portanto, houve queda no número de óbitos de um ano para o outro (BRASIL, 2016). Cabe ressaltar que o aumento no número de pacientes com infecção grave por dengue e óbitos não é característica exclusiva do município em estudo. De acordo com na última década, a morbimortalidade por dengue aumentou acentuadamente em muitas áreas tropicais e subtropicais, incluindo o Sudeste da Ásia, África e Américas. (POUNGPAIR et al., 2013).

O risco de morte por dengue no Brasil aumentou significativamente entre 2000 e 2011, e essa tendência esteve presente em todas as regiões e em todas as faixas etárias analisadas. Em 2011, a mortalidade por dengue aumentou 39 vezes em comparação com a de 2000 e a taxa de mortalidade duplicou (PAIXÃO et al., 2015). Esses achados confirmam que a gravidade das epidemias de dengue está aumentando no Brasil, como verificado pelo aumento de taxas de hospitalização.

Em outros países o aumento de óbitos por dengue tem sido caracterizado pelo despreparo dos médicos para a suspeita diagnóstica e pela conduta terapêutica ineficaz, indicando a necessidade da implantação de protocolos que facilitem o trabalho das equipes de saúde (VITA et al., 2009). Porém, no Brasil, o aumento do número de óbitos não está associado à falta de protocolos, considerando que desde do início da década de o ano 2000 o Ministério da Saúde, lançou vários protocolos direcionados ao controle da doença e a classificação de risco e manejo clínico do paciente, sendo que em 2016 foi lançado a 5ª edição deste protocolo, o qual é distribuído em grande escala aos Estados e Municípios endêmicos, bem como encontram -se disponíveis na internet e ocorrem treinamentos frequentes para os profissionais de saúde (BRASIL, 2016). No entanto, ainda prevalece a baixa adesão da equipe de saúde para uso adequado do protocolo, ocasionando a baixa qualidade de assistência inicial ao paciente com suspeita de dengue (VITA et al., 2009).

Vale ressaltar que a taxa de letalidade da dengue é baixa, evidenciando que a maioria dos óbitos é potencialmente evitável (FIGUEIRÓ et al., 2011). Sabendo-se que a síndrome do choque da dengue é raramente reversível, devem-se observar todos os sinais que possam sugerir uma evolução mais grave da doença (VITA et al., 2009).

A Figura 2 representa a distribuição da letalidade dos óbitos por dengue por faixa etária, evidenciando-se a ausência de óbitos na faixa etária de 0 a 14 anos, este achado difere de outros estudos. De acordo com Sheffield e Landrigan (2011), estima-se que ocorrem anualmente no mundo cerca 500 mil hospitalizações por dengue, principalmente envolvendo crianças, dentre os acometidos, morrem aproximadamente

2,5%.

Existem evidências científicas que verificaram falha na notificação adequada deste agravo em atendimento de pediatria, assim como no preenchimento dos óbitos em crianças vítimas de dengue. O diagnóstico diferencial da dengue na infância caracteriza-se como um grande desafio, sendo extremamente difícil na fase inicial da doença, uma vez que as manifestações clínicas em crianças são semelhantes a várias outras afecções próprias da faixa etária (JAIN; CHATURVEDI, 2010).

No outro extremo etário, observou-se um aumento da letalidade na faixa etária de 60 a 69 anos (12%), sendo que se somada toda a letalidade das faixas etárias acima de 60 anos, alcança 30,6%. Estudos mostram que pessoas com idade acima de 60 anos têm 12 vezes mais risco de morrer por dengue comparado à outras faixas etárias (BRASIL, 2016; CAVALCANTI et al., 2009). No Brasil, do total de óbitos registrados nos primeiros três meses do ano de 2013 (132), 42% eram idosos. As causas dessa condição de risco não estão completamente esclarecidas, mas podem estar relacionadas com a maior prevalência nessa faixa etária, de doenças crônicas, tais como hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares, entre outras (BRASIL, 2016; CAVALCANTI et al., 2009).

A Figura 3 mostra os sinais de alarme identificados nos óbitos por dengue. Os achados mais importantes desses sinais encontrados nos óbitos estudados foram: hipotensão (78,95%), hemoconcentração (68,42%), derrame cavitário (64,46%), plaquetopenia (63,15%) e leucopenia (36,34%). Esses sinais fazem parte de um quadro clínico em que o extravasamento plasmático, induz a acumulação de líquidos causando derrame pleural, ascite e ou derrame pericárdico que é resultante do aumento da permeabilidade capilar, com extravasamento de plasma para o terceiro espaço, que determinam o início da fase crítica, indicando a evolução para dengue grave (VERDEAL et al., 2011).

O extravasamento plasmático acarreta a hemoconcentração, que foi o fator mais prevalente encontrado nos achados laboratoriais, assim como a hipotensão prevaleceu na avaliação clínica, comprovando que a perda de líquido intravascular é a característica primordial do óbito por dengue (VITA et al., 2009). Esse extravasamento de plasma é a manifestação mais específica da forma grave da doença e é o que põe em risco a vida do paciente, pois pode levar ao choque circulatório quando ocorre de forma muito intensa, sendo de rápida instalação, podendo levar a óbito entre 12 e 24 horas (VERDEAL et al., 2011).

Os derrames cavitários como derrame pleural e ascite além da plaquetopenia são evidências de que o paciente está evoluindo para o choque circulatório. O choque é de curta duração e, se não tratado, ou tratado de maneira incorreta, resulta em acidose metabólica, hemorragia grave do trato gastrointestinal e de outros órgãos, indicando um mau prognóstico em que o paciente normalmente morre nas primeiras 24 horas do início do choque. Porém, se o choque for tratado rapidamente com uma adequada reposição de fluídos, a recuperação é rápida e sem complicações; e os sobreviventes

se recuperam dentro de 2 a 5 dias, embora possam ser detectados derrames pleurais e ascite algum tempo depois desse período. Durante a fase de convalescença pode-se observar bradicardia ou arritmia (VERDEAL et al., 2011).

A dor abdominal não foi um dos achados mais relevante neste estudo, porém a dor abdominal intensa está fortemente relacionada a dengue grave caracterizando de como uma queixa comum que surge um pouco antes do início do choque e que, na grande maioria dos casos, é decorrente de hepatite reativa causada pelo vírus da dengue. Mesmo assim, a dor abdominal, muitas vezes, é um sinal clínico que passa despercebido podendo estar subnotificada pelos profissionais de saúde (UEHARA et al., 2006).

No presente estudo, em percentual menor (36,34%) os pacientes apresentaram leucopenia, a qual representa um achado não tão frequente e muito inespecífico, sendo que a doença também pode se apresentar com leucocitose, o que faz dessa característica algo não tão relevante como os outros achados (OLIVEIRA et al., 2009).

Existe, na prática clínica, uma supervalorização dos achados de leucopenia, plaquetopenia e sinais hemorrágicos em comparação com os demais sinais de alarme, como se apenas aqueles predissessem um mau prognóstico. Dessa forma, muitas vezes, os pacientes chegam sem leucopenia, plaquetopenia ou sinais hemorrágicos, são atendidos e recebem alta, mesmo apresentando outros sinais de alarme que são negligenciados e passam despercebidos, o que acarreta nova busca ao serviço de saúde por parte do paciente, mas com quadro clínico já gravemente avançado (VITA et al., 2009).

Um estudo observacional prospectivo realizado em Nova Deli na Índia, com pacientes adultos hospitalizados e confirmados de dengue elencou como preditores de doença grave e mortalidade: idade avançada, presença de dispneia em repouso e alteração de sinais vitais. Foi verificado que o choque de dengue devido a vasculopatia e extravasamento leva a um estado de septicemia viral de dengue com leucocitose e o início da Disfunção Multiorgânica (DMO). A DMO é incluída na fase grave da doença e está relacionada a períodos prolongados de choque caracterizando um prognóstico para a mortalidade. Portanto, os preditores de mortalidade entre os pacientes com dengue grave precisam ser identificados para reduzir a mortalidade associada à doença (BRIGAGÃO; CORRÊA et al., 2017).

Observa-se que o uso dos sinais de alarme como determinantes de gravidade já vem sendo preconizado no Brasil para o manejo clínico dos casos, o que está em consonância com as mudanças propostas pela OMS (FIGUEIRÓ et al., 2011).

As recentes investigações de óbitos realizadas pelo Ministério da Saúde, em parceria com as secretarias estaduais e municipais de saúde, evidenciaram que a ocorrência dos óbitos está relacionada ao não reconhecimento ou não valorização dos sinais de alarme, procura por mais de um serviço de saúde sem a conduta adequada e volume de hidratação inferior ao recomendado (BRASIL, 2016).

O estabelecimento de protocolos clínicos associado a sistemas de referência e

contra referência, com base na classificação de risco, possibilita a triagem adequada dos doentes de dengue, priorizando os que apresentam quadros mais graves, para que lhes sejam oferecidas intervenções terapêuticas adequadas e oportunas, condição necessária para evitar a ocorrência de óbitos (WHO, 2009).

Os principais problemas envolvidos nos casos de óbitos por dengue não estão relacionados à estrutura dos serviços de saúde e nem ao acesso dos usuários à rede de saúde, mas à falta de adesão aos protocolos de manejo clínico da doença, principalmente quanto ao estadiamento dos casos e utilização dos exames clínicos. A falta de seguimento dos procedimentos preconizados pelo Ministério da Saúde para os casos graves de dengue foi observada, principalmente, na identificação tardia dos sinais de alarme, resultando na baixa qualidade na condução no manejo clínico dos casos graves com desfecho para o óbito (FIGUEIRÓ et al., 2011).

## 5 | CONCLUSÃO

Os sinais de alarme (hipotensão, dor abdominal, derrames cavitários, hemoconcentração, plaquetopenia e leucopenia) mostraram-se importantes na abordagem do paciente. Deste modo, percebe-se que não deve haver a supervalorização de sinais de alarme isoladamente em detrimento dos outros.

Essa classificação de risco, já no primeiro atendimento do paciente, caracteriza a evolução da doença para a forma grave e permite o manejo clínico adequado, contribuindo para evitar o choque hipovolêmico e o óbito que ocorre em decorrência desse choque.

A possibilidade de diminuição de mortalidade por meio da melhoria da assistência aos pacientes com dengue nos estágios precoces da doença evidencia a necessidade de qualificação dos profissionais e organização dos serviços em todos os níveis de atenção.

Sendo assim, os profissionais de saúde precisam utilizar os fundamentos da classificação do risco preconizada pelo Ministério da Saúde, objetivando reduzir o tempo de espera dos beneficiários, acelerando o diagnóstico, o tratamento e, se necessário, uma possível internação, priorizando de tal maneira a atenção aos casos mais graves.

Tais resultados levam a conclusão de que se faz necessário a melhoria no diagnóstico e avaliação de risco dos pacientes com dengue, bem como a observação constante de tais pacientes, pois a evolução dos quadros clínicos da doença é dinâmica e rápida, podendo levar a morte. O que reforça a necessidade de valorização dos sinais de alarme para direcionar a assistência ao paciente.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
- BRIGAGÃO, Gisele da Silva; CORRÊA, Nelton Anderson Bespalez. Levantamento epidemiológico da dengue no Estado do Paraná Brasil nos anos de 2011 a 2015. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 21, n. 1, p. 41-5, 2017.
- CAVALCANTI, Luciano Pamplona de Góes et al. Evaluation of the World Health Organization 2009 classification of dengue severity in autopsied individuals, during the epidemics of 2011 and 2012 in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 6, p. 658-64, 2015.
- FIGUEIRÓ, Ana Cláudia et al. Óbito por dengue como evento sentinela para avaliação da qualidade da assistência: estudo de caso em dois municípios da Região Nordeste, Brasil, 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 2373-85, 2011.
- FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu. **História da cidade**. Disponível em: <<http://www.pmfi.pr.gov.br/conteudo/?idMenu=1007>>. Acesso em: 10 mar. 2018.
- FOZ DO IGUAÇU. Secretaria Municipal de Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde. **Serviço de Vigilância Epidemiológica**. Foz do Iguaçu, 2017.
- JAIN, Amita; CHATURVEDI, Umesh C. Dengue in infants: an overview. **FEMS Immunology & Medical Microbiology**, v. 59, n. 2, p. 119-30, 2010.
- OLIVEIRA, Éveny Cristine Luna de et al. Alterações hematológicas em pacientes com dengue. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 42, n. 6, p. 682-5, Dec. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822009000600014>>. Acesso em: 20 out 2018.
- PAIXÃO, Enny Santos et al. Trends and factors associated with dengue mortality and fatality in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 4, p. 399-405, 2015.
- PARANÁ. Secretaria Estadual de Saúde. Governo do Estado do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde. Sala de Situação em Saúde. **Informe técnico 25**. Disponível em:<[encurtador.com.br/bfsL5](http://encurtador.com.br/bfsL5)>. Acesso em: 15 fev 2018.
- POUNGPAIR, Ornnuthchar et al. Generation of human single-chain variable fragment antibodies specific to dengue virus non-structural protein 1 that interfere with the virus infectious cycle. **MAbs**, v. 6, n. 2, p. 474-82, 2014.
- SHARP, Tyler M. et al. Underrecognition of dengue during 2013 epidemic in Luanda, Angola. **Emerging infectious diseases**, v. 21, n. 8, p. 1311-6, 2015.
- SHEFFIELD, Perry E.; LANDRIGAN, Philip J. Global climate change and children's health: threats and strategies for prevention. **Environmental health perspectives**, v. 119, n. 3, p. 291-8, 2010.
- JAIN, Siddharth et al. Predictors of dengue-related mortality and disease severity in a tertiary care center in North India. In: **Open forum infectious diseases**. US: Oxford University Press, 2017. p. ofx056.
- UEHARA, Patrícia Moreira et al. Envolvimento hepático em pacientes com dengue hemorrágico: manifestação rara?. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 6, p. 544-7, 2006.
- VERDEAL, Juan Carlos Rosso et al. Recomendações para o manejo de pacientes com formas graves

de dengue. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 23, n. 2, p. 125-133, 2010.

VITA, Wendell Paiva et al. Dengue: alertas clínicos e laboratoriais da evolução grave da doença. **Rev Bras Clin Med**, v. 7, n. 1, p. 11-14, 2009.

World Health Organization. Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control: new edition. Geneva: World Health Organization, 2009. Disponível em: <[encurtador.com.br/hqBC1](http://encurtador.com.br/hqBC1)>. Acesso em: 10 mar 2018.

## AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA PROFILAXIA DA DENGUE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

### **Karol Bianca Alves Nunes Ferreira**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Vívian Mayara Da Silva Barbosa**

Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Nathalia Lima Da Silva**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Luana Carla Gonçalves Brandão Santos**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Gisélia Santos De Souza**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Raíssa Fernanda Evangelista Pires Dos Santos**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Lorena Sophia Cadete De Almeida Lemos Vilela**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Larissa Suzana De Medeiros Silva**

Centro Universitário Cesmac, Curso de

Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Bárbara Melo Vasconcelos**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Carolayne Rodrigues Gama**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Thycia Maria Cerqueira de Farias**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió - Alagoas

### **Alessandra Nascimento Pontes**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió - Alagoas

### **Hulda Alves de Araújo Tenório**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió - Alagoas

### **Mariana Gomes de Oliveira**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

### **Tânia Katia de Araújo Mendes**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió - Alagoas

### **Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió - Alagoas

**Maria Luiza de Azevedo Garcia**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió - Alagoas

**Beatriz Santana de Souza Lima**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió - Alagoas

**Luciana da Silva Viana**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

**Marilucia Mota de Moraes**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

**Uirassú Tupinambá Silva de Lima**

Centro Universitário Cesmac, Curso de Graduação em Enfermagem.

Maceió – Alagoas

**RESUMO:** A educação em saúde é um processo de trabalho dirigido para atuar no cognitivo das pessoas, para que ocorra o desenvolvimento de juízo crítico e capacidade de intervenção sobre suas próprias vidas. Por ano, ocorrem milhares de casos de óbito, tornando as estratégias de educação, fundamentais para conscientização da população vulnerável. O processo dinâmico e progressivo de seleção adaptativa para a sobrevivência das espécies, que ocorre cotidianamente na natureza, envolve importantes fenômenos que interferem no estado de saúde da coletividade, podendo ser bem evidenciado na força da reemergência das infecções causadas pelos vírus da dengue, pois as agressões dos quatro sorotipos destes agentes às populações humanas vêm crescendo em magnitude e extensão geográfica, desde meados do século XX.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Aedes aegypti*; Educação em Saúde; Enfermagem; Profilaxia.

**ABSTRACT:** Health education is a work process directed towards attention to people, to the development of critical knowledge and ability to act on their lives. Thousands of cases of death occur each year, making education strategies fundamental for raising awareness among the vulnerable population. The dynamic and progressive process of adaptive selection for species survival, which occurs daily in nature, involves important phenomena that interfere with the state of health of the community, can be well evidenced in the force of reemergence of the infections caused by the dengue virus, because the aggressions of the four serotypes of these agents to human populations have been increasing in magnitude and geographic extent since the mid-twentieth century.

**KEYWORDS:** *Aedes aegypti*; Health education; Nursing; Prophylaxis.

## 1 | INTRODUÇÃO

As epidemias de dengue são responsáveis por milhares de casos e óbitos anualmente no mundo, e no Brasil, o nível endêmico está diretamente relacionada ao aumento da infestação domiciliar e infestações humanas causadas pelo *Aedes aegypti* e seus diferentes sorotipos (VILLELA, EFM; ALMEIDA, MA. 2012).

O processo dinâmico e progressivo de seleção adaptativa para a sobrevivência das espécies, que ocorre cotidianamente na natureza, envolve importantes fenômenos que interferem no estado de saúde da coletividade, podendo ser bem evidenciado na força da reemergência das infecções causadas pelos vírus da dengue, pois as agressões dos quatro sorotipos destes agentes às populações humanas vêm crescendo em magnitude e extensão geográfica, desde meados do século XX (BRASSOLATI, RC; ANDRADE, CS. 2002).

Pelo fato de grande parte dos criadouros encontrarem no interior dos domicílios, as atividades educativas têm cada vez mais responsabilidades no engajamento da população na eliminação dos criadouros, utilizando diversas estratégias relevantes para maior esclarecimento da população sobre a doença, sua prevenção, sintomas sobre os principais tipos, além de cuidados com focos domésticos (GUERRA, Z. 1999).

A educação em saúde é um processo de trabalho dirigido para atuar sobre o cognitivo das pessoas, para que ocorra desenvolvimento de juízo crítico e capacidade de intervenção sobre suas próprias vidas. No caso específico da saúde pública, compreender como se dá esse processo e como as informações chegam aos indivíduos e às comunidades, como elas circulam, como são interpretadas e apropriadas, torna-se um aspecto fundamental na construção de estratégias de prevenção e combate de doenças, como, por exemplo, a dengue (VILLELA, EFM; ALMEIDA, MA. 2012)

## 2 | MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência, do tipo descritivo, onde relata a experiência de um grupo de estudantes e professores em uma ação de educação em saúde à população de um bairro em Maceió a respeito da dengue e seus riscos. Os discentes e docentes de enfermagem em parceria com a defesa civil, bombeiros e as Secretarias Municipal e Estadual de Saúde, realizaram ações com a finalidade de expressar aos moradores do bairro, as medidas preventivas das doenças que possuem o mosquito como vetor de transmissão, utilizando métodos visuais e verbais como instrumentos para agregar conhecimento na população.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em detrimento ao noticiado pela mídia sobre o entendimento e participação da

comunidade no combate à Dengue, ainda há muito a ser trabalhado, principalmente no tocante de mudanças de hábitos para o bem comum de toda população ocupante do bairro. Alguns dos moradores já sabiam as precauções corretas, em virtude do conhecimento dissipado pela mídia. Entretanto, atitudes simples como esvaziar recipientes, eram ignoradas, e através dessa mobilização dúvidas puderam ser sanadas e esclarecidas. A participação efetiva da população em conjunto é essencial para efetividade de qualquer preventiva.

#### 4 | CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados, a educação popular é algo essencial e a prevenção da dengue ainda é um enorme desafio, visto que a eliminação do seu principal transmissor, o *Aedes aegypti* depende principalmente da ativa participação da comunidade na não disseminação e eliminação dos focos de larvas do mosquito transmissor.

#### REFERÊNCIAS:

BRASSOLATI, Rejane Cristina; ANDRADE, Carlos Fernando S. **Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.7, n.2, p. 243-251, 2002.

GUERRA, Zouraide. **Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue**. Salvador – BA. Monografia [Graduação em Enfermagem] - Instituto de Saúde Coletiva/UFBA; 1999.

RODRIGUES, Davi; SANTOS, Vilma. **A Educação em Saúde na Estratégia Saúde da Família**. São Paulo. Monografia [Graduação em Enfermagem] - Centro de Atenção Psicossocial da Prefeitura Municipal; 2010.

SALES, Fátima Maria de Souza. **Ações de educação em saúde para prevenção e controle da dengue: um estudo em Icarai, Caucaia, Ceará**. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, Fev., 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232008000100022&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000100022&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 Ago. 2018.

VILLELA, Edlaine Faria de Moura; ALMEIDA, Marco Antonio de. **Mediações da informação em Saúde Pública: um estudo sobre a dengue**. *Rev Eletr Comunic, Inform Inov em Saúde*. 2012; 6(1):48-59.

## PERFIL DAS CRIANÇAS COM SÍNDROME CONGÊNITA ASSOCIADA AO ZIKA VÍRUS NO MUNICÍPIO DE PERNAMBUCO

### **Simone Aline Araújo Guimarães de Sá**

Mestre do Programa de Pós-Graduação *Ciências da Saúde e Biológicas* (PPGCSB)  
Universidade Federal do Vale do São Francisco  
(UNIVASF)  
Petrolina-PE

### **Claudia Cavalcanti Galindo**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido (PPGDDeS)  
Universidade Federal do Vale do São Francisco  
(UNIVASF)  
Petrolina-PE

### **Maria Emília Vidal Teles**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido (PPGDDeS)  
Universidade Federal do Vale do São Francisco  
(UNIVASF)  
Petrolina-PE

### **Regina Santos Dantas**

Mestre do Programa de Pós-Graduação *Ciências da Saúde e Biológicas* (PPGCSB)  
Universidade Federal do Vale do São Francisco  
(UNIVASF)  
Petrolina-PE

### **Luciana Paula Fernandes Dutra**

Mestre Interinstitucional em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira  
Universidade Federal do Vale do São Francisco  
(UNIVASF)

Petrolina-PE

### **Sérgio Ricardo Oliveira de Sá**

Graduado em Administração  
Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas  
(FACAPE)  
Petrolina-PE

### **José Carlos de Moura**

Docente do Programa de Pós-Graduação *Ciências da Saúde e Biológicas* (PPGCSB)  
Universidade Federal do Vale do São Francisco  
(UNIVASF)  
Petrolina-PE

**RESUMO:** O súbito aumento no número de casos de microcefalia no Brasil em 2015 surgiu como um evento epidemiológico inesperado, tendo concentrado a maioria dos casos na região Nordeste. Esse estudo teve como objetivo traçar o perfil das crianças com SCZv no município de Petrolina, no Estado de Pernambuco. Foi realizado estudo descritivo, de cunho exploratório, com abordagem quanti-qualitativa. Para melhor acompanhamento dos dados, foi utilizado o Programa Microsoft Excel 2016. A população foi composta por 100% das crianças com diagnóstico da SCZv acompanhadas pela rede pública, na Unidade Básica de Saúde de referência do município. No grupo estudado houve predominância do sexo masculino, correspondendo a 77,78%, contra

22,22% do sexo feminino, diferente do perfil dos nascidos vivos com microcefalia no cenário brasileiro, onde o sexo feminino (58%) é predominante em detrimento do masculino (41%). Segundo avaliação do perímetro cefálico e classificação da Tabela Intergrowth de crianças, percebe-se que a população estudada é composta por crianças classificadas como casos severos. Esses resultados assemelham-se aos da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, que registrou entre os casos notificados e confirmados, associados à infecção pelo zika vírus, um maior número de microcefalia severa (53,3%) em relação aos demais casos (22,4%). Diversas situações estão relacionadas com o atraso do desenvolvimento infantil: condições na concepção, gestação e parto, além de ocorrências de forma transitória. Esse atraso, assim como o comprometimento do sistema nervoso, é identificado em 100% das crianças com SCZv do estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Crianças com deficiência, Unidade de saúde, Zika vírus.

**ABSTRACT:** The sudden increase in the number of cases The sudden increase in the number of cases of microcephaly in Brazil in 2015 emerged as an unexpected epidemiological event, having concentrated the majority of cases in the Northeast region. This study aimed to trace the profile of children with SCZv in the city of Petrolina, State of Pernambuco. A descriptive, exploratory study with quantitative-qualitative approach was carried out. To better monitor the data, the Microsoft Excel 2016 Program was used. The population was composed of 100% of the children diagnosed with SCZv accompanied by the public network, in the Reference Basic Health Unit of the municipality. In the group studied, there was a predominance of males, corresponding to 77,78%, against 22,22% of females, different from the profile of live births with microcephaly in the Brazilian scenario, where females (58%) predominate to the detriment of male (41%). According to the evaluation of the head circumference and classification of the Intergrowth Table of children, it is noticed that the studied population is composed of children classified as severe cases. These results resemble those of the State Health Department of Pernambuco, which reported a higher number of severe microcephaly (53,3%) among the cases reported and confirmed, associated with zika virus infection, in relation to the other cases (22,4%). Diverse situations Several situations are related to the delay of the child development: conditions in the conception, gestation and childbirth, besides occurrences of transitory form. This delay, as well as the impairment of the nervous system, is identified in 100% of children with SCZv in the study

**KEYWORDS:** Children with disabilities, Health unit, Zika virus

## 1 | INTRODUÇÃO

O súbito aumento no número de casos de microcefalia no Brasil em 2015 surgiu como um evento epidemiológico inesperado, tendo concentrado a maior parte dos casos na região Nordeste (BRASIL, 2017a). Em Pernambuco, onde houve inicialmente o maior número de registros, contabilizou-se entre 2015 e 2017 um acumulado de 438

casos já confirmados. Sendo que no ano de 2017, até o mês de outubro, o estado havia notificado 173 casos de Síndrome Congênita Associada ao Zika Vírus (SCZv) (PERNAMBUCO, 2017).

Conforme orientação do protocolo do Ministério da Saúde em 2015, no início da epidemia, considerava-se como parâmetro para investigação de casos com suspeita de microcefalia recém-nascidos a termo com perímetro cefálico (PC) menor que dois desvios-padrão, ou seja, PC menor que 32 cm (BRASIL, 2015).

A partir de 1º de fevereiro de 2016, os casos tomaram maior destaque com a declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), do Comitê Internacional de Regulação de Emergências em Saúde sobre a situação da microcefalia registrada no Brasil, considerando também os casos parecidos que ocorreram na Polinésia Francesa em 2014, por provável relação com a infecção pelo vírus Zika (WHO, 2016; MARINHO et al, 2016).

Embora confirmada pelo Ministério da Saúde a relação entre os casos de microcefalia com o vírus Zika, a investigação diagnóstica necessitava ainda de um maior aprofundamento teórico a fim de universalizar os critérios para comprovação da relação causal (NUNES, 2016).

Em março de 2016 foram reduzidos os parâmetros, sendo padronizada a tabela da Organização Mundial da Saúde (OMS). Com isso, passou-se a considerar como caso suspeito de microcefalia em Recém-Nascidos (RN) a termo os valores de PC menor que 31,9 cm para meninos e menor que 31,5 cm para meninas. Posteriormente, em agosto do mesmo ano, conforme recomendação da OMS, passou-se a utilizar o padrão internacional da tabela InterGrowth, em RN prematuros, segundo a curva de acompanhamento dividida por categoria sexo e idade gestacional. Assim, para uma criança nascida com 37 semanas, com medição de PC até 48 horas de vida, o valor de corte é 30,24 para meninas e 30,54 para meninos (BRASIL, 2017b).

Em Martinica, na França, no ano de 2016, foram investigados catorze casos de gestantes infectadas pelo vírus Zika. Através do exame de imagem ultrassonográfica, os fetos apresentaram na maioria (90%) alguma alteração sugestiva no cérebro. Dentre essas anomalias, têm-se a ventriculomegalia (86%), atrofia cortical (79%), calcificações, especialmente na junção corticosubcortical (71%) e anomalias de corpo caloso (71%) (WESTRA, 2017).

Assim também, no Brasil, em estudo de imagens cranianas, foram identificados danos cerebrais em crianças menores de um ano no estado de Pernambuco, associados à infecção congênita com provável ligação ao vírus Zika. Essa relação foi definida com base no quadro epidemiológico da infecção e evidências laboratoriais (ARAGÃO, 2016).

Sabe-se que a microcefalia não consiste em patologia e sim, em um sinal de alteração na formação do cérebro (WHO, 2016). Assim, tem-se a previsão de que, por vezes, essas crianças apresentem um comprometimento no desenvolvimento neurológico, com consequências em graus variados, podendo também ocasionar

deficiências no sistema motor e na área cognitiva (BRASIL, 2016b). Essas alterações dependem da influência de fatores relacionados à infecção congênita como: carga viral; fatores intrínsecos do hospedeiro; acometimento da infecção, a exemplo do período gestacional ou outras situações ainda não estudadas (BRASIL, 2015; BRASIL 2017b).

Observa-se também variações nos comprometimentos neurológicos presentes entre as crianças acometidas pela microcefalia associada a infecção pelo vírus Zika. Então, utiliza-se o parâmetro de PC encontrado para nortear a assistência aos casos mais graves. Com isso, classifica-se em dois grupos: microcefalia - para crianças com PC menor que dois desvios-padrão e microcefalia grave - para as crianças com perímetro menor que três desvios-padrão do Quadro Intergrowth (para RN pré-termo) e da Curva da OMS (para RN a termo e pós-termo) (CRUZ et al, 2016).

Acresce a isso que o achado clínico de perímetro cefálico menor que dois desvios padrão não é critério definitivo para diagnóstico de malformações cerebrais, haja vista que esse fator pode ser determinado por características familiares (CRUZ et al, 2016). Existe também a possibilidade de se encontrar criança com perímetro dentro do esperado para idade - sexo, e, no entanto, apresentar também alteração no desenvolvimento cerebral (BRASIL, 2017b).

Os casos de microcefalia podem ter diversas causas, podendo ocorrer no período pré e pós-natal. Dentre as causas prováveis encontram-se os agentes infecciosos já reconhecidos de transmissão vertical com consequências no desenvolvimento neurológico como: citomegalovírus, toxoplasmose, rubéola, herpes viral e vírus Zika (BRASIL, 2017b). Considerando a situação de incidência de SCZv no estado de Pernambuco, aliada à necessidade de informações sobre o perfil das crianças com SCZv no município de Petrolina-PE, foram as motivações para realização do estudo, a fim de contribuir com o debate acerca do impacto da SCZv, proporcionando melhor compreensão dessa situação no contexto da saúde.

## 2 | MÉTODOS

O presente estudo possui abordagem quantitativa, e quanto aos fins, trata-se de um estudo exploratório e descritivo. A pesquisa descritiva tem como finalidade a descrição de fenômenos ou características de uma determinada população-alvo (CRESWELL, 2010).

Foram seguidas as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, contidos na resolução 466/2012. Submetido e aprovado na apreciação do Comitê de Ética e Deontologia em Estudos e Pesquisas (CEDEP) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), sob parecer número 1.718.310. Os voluntários da pesquisa foram esclarecidos sobre o propósito do projeto, caráter metodológico e foram convidados a participar espontaneamente do estudo; após o aceite eles leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

- TCLE.

No momento de solicitação da carta de anuência para realização da pesquisa à Secretaria Municipal de Saúde de Petrolina/PE, buscou-se informações sobre a referida unidade de saúde. Essa unidade foi destinada a prestar apoio na assistência multiprofissional às crianças diagnosticadas com microcefalia residentes no município de Petrolina, desenvolvendo também ações de “estimulação precoce”.

A população foi composta por 100% das crianças com diagnóstico da SCZv que eram assistidas na rede pública de saúde, na Unidade Básica de Saúde de referência, Atendimento Multiprofissional Especializado (AME) Amália Granja Alencar, no município de Petrolina, no estado de Pernambuco.

O estudo foi realizado através de consulta ao prontuário da unidade de saúde. A coleta de dados aconteceu no período entre setembro de 2016 e abril de 2017.

Considerou como critério de inclusão as crianças com diagnóstico de SCZv, acompanhadas na AME Amália Granja Alencar, e como critério de exclusão, os casos suspeitos de microcefalia que posteriormente tiveram a hipótese diagnóstica SCZv descartada.

Neste estudo para a melhor apreciação dos dados, foi utilizado o Programa Microsoft Excel 2016. Foram analisados utilizando-se estatística descritiva contendo gráficos, tabelas e medidas resumo, e classificados da seguinte forma: sexo; comprometimento das crianças SCZv (tamanho de PC ao nascer e classificação de microcefalia segundo tabela Intergrowth).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às crianças acometidas pela SCZv, há predominância do sexo masculino, correspondendo a 77,78%, em relação a 22,22% do sexo feminino, conforme o Gráfico 01. Diferente do perfil dos nascidos vivos com microcefalia no cenário brasileiro, onde o sexo feminino (58%) é predominante em detrimento do masculino (41%) (MARINHO et al, 2016).

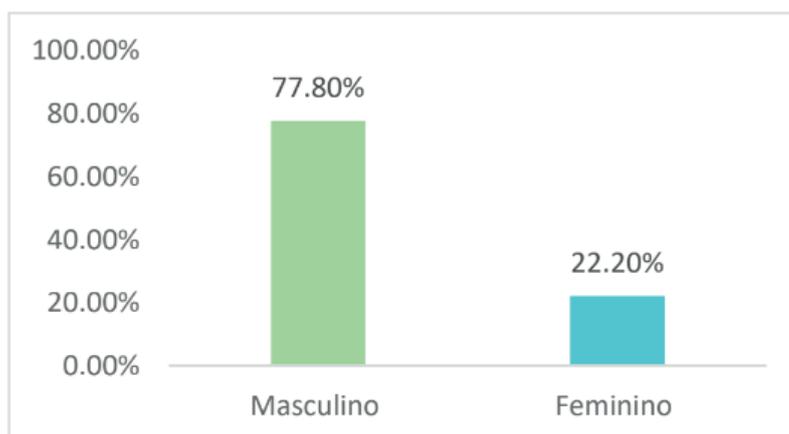


Gráfico 01: Sexo das crianças com SCZv.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Durante o surto de microcefalia no segundo semestre de 2015, houve concordância entre a comunidade científica quanto a gravidade dos casos e a relação com a variação de tamanho do perímetro cefálico. Assim, determinou-se que entre os neonatos, aqueles cujos perímetros cefálicos possuísem desvios até menos dois (- 2 desvios-padrão) fossem classificados como microcefalia; e perímetros cefálicos apresentando resultados com menos três desvios (- 3 desvios-padrão) passaram a denominação de microcefalia severa (BRASIL, 2017b).

Conforme a classificação de microcefalia segundo avaliação do perímetro cefálico contido na Tabela Intergrowth/OMS de crianças, segundo sexo e idade gestacional. Percebe-se que a população estudada é composta por crianças classificadas como microcefalia severa (QUADRO 01), ou seja, possuem tamanho de perímetro cefálico menor que três desvios-padrão segundo a tabela Intergrowth/OMS. Esses resultados assemelham-se aos da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, que registrou entre os casos notificados e confirmados associados à infecção pelo Zika vírus, um maior número de microcefalia severa (53,3%) em relação aos casos de microcefalia (22,4%) (PERNAMBUCO, 2017).

<b>Criança</b>	<b>Sexo</b>	<b>Idade Gestacional (ao nascer)</b>	<b>PC ao Nascer</b>	<b>Classificação</b>
CR001	Masculino	39 semanas	29,9	Microcefalia severa
CR002	Masculino	41 semanas	29	Microcefalia severa
CR003	Feminino	40 semanas	27	Microcefalia severa
CR004	Masculino	38 semanas	29,5	Microcefalia severa
CR005	Masculino	34 semanas	27	Microcefalia severa
CR006	Masculino	35 semanas	29	Microcefalia severa
CR007	Masculino	40 semanas	29	Microcefalia severa
CR008	Feminino	38 semanas	29	Microcefalia severa
CR009	Masculino	40 semanas	29	Microcefalia severa

Quadro 01 - Distribuição da população de crianças com SCZv de acordo com tamanho de perímetro cefálico (PC) ao nascer e classificação de microcefalia segundo tabela Intergrowth/OMS no município de Petrolina – PE entre os anos de 2016 e 2017

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Dessa maneira, os resultados do estudo demonstram que todas as crianças acompanhadas possuem atraso nos marcos de desenvolvimento infantil.

Durante o desenvolvimento infantil, espera-se no final do primeiro trimestre de vida um maior controle da cervical, quando a criança fica em posição prona e consegue erguer a cabeça, podendo realizar buscas no seu campo visual e observar em seu entorno (BRASIL, 2017b).

Acresce que a média de idade das crianças, no momento da entrevista com a genitora, foi de nove meses, tendo o mínimo de 4, e máximo de 13 meses. Por isso,

esperava-se, para essa faixa etária, atingir alguns dos marcos do desenvolvimento infantil.

Assim, destaca-se nos achados da pesquisa uma maior predominância de crianças que não possuem ainda o controle da cervical (77,78%), mesmo encontrando-se com idade superior ao esperado para o alcance desse marco previsto para os primeiros três meses de vida, conforme indicadores de desenvolvimento infantil (BRASIL, 2016), ficando apenas 22,22% das crianças com registros da presença desse marco.

O desenvolvimento motor evolui gradualmente entre as fases que o compõem, sendo pré-requisito o alcance de uma etapa para o desenvolvimento da etapa subsequente. Assim, também está presente na população estudada o atraso dos marcos de desenvolvimento motor típico subsequentes ao controle da cervical, a saber: realizar rolamento e sentar sem apoio, previstos respectivamente para as idades do primeiro e terceiro trimestre de vida (BRASIL, 2016).

Entre as crianças do estudo, de acordo com avaliação do esperado para a idade, 100% não haviam alcançado esses marcos de desenvolvimento.

## 4 | CONCLUSÃO

Este estudo demonstra a predominância do sexo masculino nas crianças com SCZv no município de Petrolina no Estado de Pernambuco, diferente do perfil dos nascidos vivos com microcefalia no cenário brasileiro, onde o sexo feminino foi predominante.

Destaca-se que segundo a avaliação do perímetro cefálico e a classificação das Tabelas Intergrowth/OMS das crianças, percebe-se que na população estudada 100% foram classificadas como casos severos, e possuíam atraso nos marcos de desenvolvimento infantil, ocasionando a diminuição da autonomia dessas crianças.

O estudo contribui para conhecimento do perfil das crianças com SCZv, porém essa discussão deve ser ampliada, estimulando novas pesquisas em outras regiões.

## AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Saúde de Petrolina, aos servidores da Unidade de Saúde AME Amália Granja, em especial aos profissionais do NASF, em especial a todas as crianças e seus familiares pela colaboração.

## REFERÊNCIAS

ARAGAO, M. F. V. et al. Clinical features and neuroimaging (CT and MRI) findings in presumed Zika virus related congenital infection and microcephaly: retrospective case series study. *BMJ*, v. 353, p. i1901, 2016. Disponível em: < <http://www.bmj.com/content/353/bmj.i1901> >. Acesso em: 19 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da saúde. **Protocolo de vigilância e resposta à vigilância de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus zika.** Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/dezembro/09/Microcefalia---Protocolo-de-vigil-ncia-e-resposta---vers-o-1----09dez2015-8h.pdf>> Acesso em: 17 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus zika.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 45 p. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_resposta\\_microcefalia\\_relacionada\\_infeccao\\_virus\\_zika.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_resposta_microcefalia_relacionada_infeccao_virus_zika.pdf)> Acesso em: 12 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento integrado de alterações no crescimento e desenvolvimento relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas, até a semana epidemiológica 28/2017. **Boletim Epidemiológico**, v. 48, n. 24, 2017a. Disponível em: <[http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/16/BE-2017\\_024-Monitoramento-integrado-de-alteracoes-no-crescimento-e-desenvolvimento-relacionadas-a-infeccao-pelo-virus-Zika.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/16/BE-2017_024-Monitoramento-integrado-de-alteracoes-no-crescimento-e-desenvolvimento-relacionadas-a-infeccao-pelo-virus-Zika.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional:** procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional do SUS. Brasília, 2017b. 158 p. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/12/orientacoes-integradas-vigilancia-atencao.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010. 3. ed. p.177- 204.

CRUZ, R. S. B. L. C. et al. Protocolos de atenção pré-natal à gestante com infecção por Zika e crianças com microcefalia: justificativa de abordagem nutricional. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 16, 2016. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292016000800008&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292016000800008&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 24 nov. 2017.

MARINHO, F. et al. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 701-712, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/ress/2016nahead/2237-9622-ress-S1679\\_49742016000400004.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ress/2016nahead/2237-9622-ress-S1679_49742016000400004.pdf)>. Acesso em: 02 nov. 2017.

NUNES, M. L. 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. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S22555361630012X#abs0010>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Informe técnico 23/2017. **Síndrome congênita relacionada à infecção pelo vírus Zika.** Disponível em: [https://docs.wixstatic.com/ugd/3293a8\\_37a940e16a9e4cad991ebb98e8f35af6.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/3293a8_37a940e16a9e4cad991ebb98e8f35af6.pdf) . Acesso em: 26 nov. 2017.

WESTRA, S. J. Prenatal screening for Zika encephalopathy with ultrasound: what is the optimal time window?. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 1, n. 1, p. 6-8, 2017. Disponível em:< [http://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(17\)30002-0/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(17)30002-0/abstract)>. Acesso em: 22 out. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Assessment of infants with microcephaly in the context of Zika virus:** interim guidance. 2016a. Disponível em:< [http://media.wix.com/ugd/3293a8\\_21e9f4dd882c42d98629e9b023a6cc00.pdf](http://media.wix.com/ugd/3293a8_21e9f4dd882c42d98629e9b023a6cc00.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2016.

## PLACENTAL INFLAMMATION AND FETAL INJURY IN A RARE ZIKA CASE ASSOCIATED WITH GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME AND ABORTION

### **Kíssila Rabelo**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
– Departamento de Histologia e Embriologia-  
Laboratório de Ultraestrutura e Biologia Tecidual  
Rio de Janeiro- RJ

### **Luiz José de Souza**

Faculdade de Medicina de Campos  
Campos dos Goytacazes- RJ

### **Natália Gedeão Salomão**

Instituto Oswaldo Cruz - Laboratório  
Interdisciplinar de Pesquisas Médicas  
Rio de Janeiro- RJ

### **Edson Roberto Alves de Oliveira**

Universidade Federal do Rio de Janeiro- Instituto  
de Química Orgânica  
Rio de Janeiro- RJ

### **Lynna de Paula Sentinelli**

Faculdade de Medicina de Campos  
Campos dos Goytacazes- RJ

### **Marcelle Sousa Lacerda**

Faculdade de Medicina de Campos  
Campos dos Goytacazes- RJ

### **Pedro Bastos Saraquino**

Faculdade de Medicina de Campos  
Campos dos Goytacazes- RJ

### **Fernando Colonna Rosman**

Hospital Municipal Jesus- Anatomia Patológica  
Rio de Janeiro- RJ

### **Rodrigo Basílio-de-Oliveira**

Universidade Federal do Estado do Rio de  
Janeiro- Anatomia Patológica, Rio de Janeiro- RJ

### **Jorge José de Carvalho**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
– Departamento de Histologia e Embriologia-  
Laboratório de Ultraestrutura e Biologia Tecidual  
Rio de Janeiro- RJ

### **Marciano Viana Paes**

Instituto Oswaldo Cruz - Laboratório  
Interdisciplinar de Pesquisas Médicas  
Rio de Janeiro- RJ

**ABSTRACT:** Zika virus (ZIKV) is an emerging virus involved in recent outbreaks in Brazil. The association between the virus and Guillain-Barré syndrome (GBS) or congenital disorders has raised a worldwide concern. In this work, we investigated a rare Zika case, which was associated with GBS and spontaneous retained abortion. Using specific anti-ZIKV staining, the virus was identified in placenta (mainly in Hofbauer cells) and in several fetal tissues, such as brain, lungs, kidneys, skin and liver. Histological analyses of the placenta and fetal organs revealed different types of tissue abnormalities, which included inflammation, hemorrhage, edema and necrosis in placenta, as well as tissue disorganization in the fetus. Increased cellularity (Hofbauer cells and TCD8<sup>+</sup> lymphocytes), expression of local pro-inflammatory cytokines such as IFN- $\gamma$  and TNF- $\alpha$ , and other markers, such as RANTES/CCL5 and

VEGFR2, supported placental inflammation and dysfunction. The commitment of the maternal-fetal link in association with fetal damage gave rise to a discussion regarding the influence of the maternal immunity towards the fetal development. Findings presented in this work may help understanding the ZIKV immunopathogenesis under the rare contexts of spontaneous abortions in association with Guillain-Barré syndrome. **KEYWORDS:** Zika virus, immune response, Guillain-Barré syndrome, fetal infection, histopathology

## INTRODUCTION

Zika virus (ZIKV) is an emerging mosquito-borne pathogen that belongs to the Spondweni serocomplex of the Flavivirus genus, Flaviviridae family (Didier Musso and Gubler, 2016). Zika fever emerged in Latin America in 2015–2016 and rapidly became a worldwide public health concern (Singh et al., 2016; Slavov et al., 2016). This massive outbreak highlighted possible correlations between the infection and dangerous complications such as Guillain-Barré syndrome (GBS) (Araujo et al., 2016; Malkki, 2016) and congenital microcephaly (Araujo et al., 2016; Garcez et al., 2016). In the absence of specific treatment or vaccine, only in Brazil the number of accumulated infections was estimated between 440,000 and 1,300,000 (Bogoch et al., 2016), with a prevalence of microcephaly of nearly 100 cases per 100,000 live births (Ventura et al., 2016). As an outcome, several unanswered questions, especially regarding the circumstances that may explain a possible connection between the infection and these complications, became a relevant matter of debate.

Initial attempts to model the vertical ZIKV transmission included investigations using immunocompetent mice (Cugola et al., 2016; Vermillion et al., 2017). As these animals are in general resistant to the infection due to virus inability to circumvent the interferon- $\alpha/\beta$  response (Grant et al., 2016), these models are limited in providing mechanistic explanations to describe pathogenesis. In alternative approaches, genetically modified animals, which are knockout for interferon receptors (IFNARs) or downstream signaling targets, such as IRF3 and IRF7, were employed for investigation (Miner et al., 2016; Yockey et al., 2016). In these reports, despite the characterization of injuries in the fetal brain and the viral escape through the trans-placental route, the animal immunological restriction limited the comprehension of the host response upon infection. In a recent report, an animal model of ZIKV infection involving pregnant non-human primates revealed that, upon prolonged viremia, several fetal tissues, as well as the maternal-fetal interface, were affected (Nguyen et al., 2017). Subjects were found to respond to ZIKV with proliferation of CD16<sup>+</sup> NK cells and CD8<sup>+</sup> effector T cells. In addition, the maternal-fetal interface was marked by suppurative placentitis and deciduitis with variable mineralization and necrosis. While reports based on ZIKV-infected non-human primates are valuable due to deep similarities between macaques

and human pregnancies, for a better description of the immunopathological events and their impact towards the maternal-fetal link it would be ideal to explore human case samples.

## BACKGROUND

### Clinical presentation

All procedures in this work were approved by the FIOCRUZ Ethics Committee for studies with Zika case and control (CAEE: 65924217.4.0000.5248). The legal representative (mother) of the involved patient provided written consent for the publication of data.

A 28-year-old woman, pregnant, black, housekeeper, from São Francisco do Itabapoana, RJ, was admitted to the hospital on June 29<sup>th</sup> 2016, presenting weakness in the lower limbs and a consequent inability to ambulate for the previous week. The patient affirmed not having experienced similar episodes previously and claimed to be free of comorbidities. The patient reported rash on her limbs, pruritus and vomiting approximately one month before admission to the hospital. Initial obstetric examinations showed globular abdomen, unlimited uterus and absence of vaginal bleeding. The fetal heartbeat was not detected in the Sonar Doppler. Transvaginal ultrasonography evidenced a single fetus with longitudinal status and cephalic circumference suggesting 15 weeks of gestational age, normohydramnios, lack of heartbeat, and non-apparent active movements, which lead to the diagnosis of death and retained fetus (stillbirth). The patient was admitted to curettage and remained in hospital for 30 days. Analysis of the cerebrospinal fluid obtained by lumbar puncture and exams of the patient's peripheral blood revealed normal parameters (Table S1). The IgM serology for Dengue, Chikungunya, Zika, Epstein Barr and Cytomegalovirus were non-reactive (in further sections of this paper, diagnosis of ZIKV infection was confirmed by specific staining in placental and fetal tissues). The patient evolved to ascending and symmetrical flaccid tetraparesis, paresthesia, areflexia, presenting hands with pendular movement, dysautonomia (resting tachycardia and hypertension) and signs of respiratory insufficiency (mild dyspnea at rest which worsens upon effort), characterizing the Guillain-Barré syndrome. The patient was further treated with intravenous immunoglobulin (30g/day) for five days, atenolol 50mg 12/12h, amlodipine 5mg 24h, motor rehabilitation, respiratory physiotherapy and psychological intervention. In the second week of disease evolution, the neurological examination showed symmetric flaccid tetraparesis, motor incoordination, global areflexia and sensitive disorders (tactile and thermal distal hypoesthesia). Neurological follow up during and after the hospitalization period are described in Table S2. During the fourth week of disease progress, the patient was admitted to electroneuromyography, which revealed

peripheral, acquired, chronic, symmetrical, diffuse, myelin and axonal (predominantly myelin), sensory and motor polyneuropathy: a condition that affected the peripheral nerves of the upper and lower limbs. In addition to that, the patient showed signs of neurogenic myopathy and muscular denervation. Together, these findings were compatible with polyradiculoneuropathy. By the end of the fourth week, the patient was discharged from the hospital under prescription of antihypertensive drugs and still being followed up by motor physical therapy. After 40 days of hospital discharge, the patient was orthostatic, walking-dependent for small distances and with pain sequels in the lower limbs. Five months later, residual sequels were still present with autonomous difficult scarvant gait. After twelve months, the gait patterns were regular; however, the speed and execution of upward and downward movements remained affected. Finally, the patient returned to her daily activities. Methods performed in this work using the placenta and fetal organs are described in Supplementary Material.

## RESULTS

### Investigation of the placental tissue

#### *ZIKV infection leads to histopathological damage in placenta*

The histopathological analysis considering the patient's placenta showed relevant damage in the membrane, maternal decidua and chorionic villi. We can highlight large areas of hemorrhage, diffuse fibrinoid necrosis and inflammatory infiltrates formed by mononuclear cells. In addition, regions with cell degeneration and macrophages with clear cytoplasm in membrane and chorionic villi, decidual edema and macrophages were also found. We also noted a decrease in blood vessels of chorionic villi. The decidual region showed dense calcification, which is commonly observed only during the third trimester of gestation (Fig. 1D-K). As expected, control samples showed regular arrangement of decidual parenchyma. Controls also exhibited normal chorionic villi, syncytiotrophoblasts, cytotrophoblasts and endothelial cells (Fig. 1A-C).

The patient's placental tissue was screened for the detection of ZIKV NS1 protein and E protein using immunohistochemistry. Of note, the anti-NS1 antibody used in these assays is ZIKV specific, thus, is able to differentiate ZIKV from other flaviviruses. While the viral antigens were detected in samples from the affected patient, no immunostaining was observed in samples considering the control placenta (Fig. 1L, M, P and Q). E structural viral proteins were detected in decidual cells of the maternal portion, cytotrophoblasts and mesenchymal cells of chorionic villi (Fig. 1N and O). In the placental portion towards the fetal side, the NS1 protein was detected in cytotrophoblasts, Hofbauer cells of chorionic villi and also in decidual cells (Fig. 1R, S and T). Viral detection occurred mainly within the cytoplasmic region of cells with minor to indistinguishable staining in the nuclear area. This staining pattern strongly suggests

that viral replication occurred in these target cells.

### *Characterization of cell subpopulations, colocalization with virus and quantification of cytokine-producing cells*

Since the histopathological analysis showed inflammatory infiltrates in both maternal and fetal areas, we proceeded with immunohistochemical characterization of the cell types present in this tissue. For this, we used anti-CD68 antibodies to stain the Hofbauer cells and anti-CD8/ anti-CD4 antibodies for phenotype arriving lymphocytes. Staining with anti-CD68 revealed an increase in hyperplastic Hofbauer cells spread in chorionic villi and decidua basalis (Fig. 2 C-D). While CD8<sup>+</sup> cells were found in the same areas (Fig. 2 H-I), CD4<sup>+</sup> cells were not detected within the tissue. The control tissue showed low density of positive cells (Fig. 2 A-B, F-G). After quantification considering 50 distinct fields, the numbers of both CD68<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> cells were significantly increased (6 and 4 fold, respectively) in the placenta of the Zika patient, when compared to the control (Fig. 2E and J).

Further evidence for ZIKV infection in specific cell subpopulations was provided by immunofluorescence assay. In this case, CD11b<sup>+</sup> cells (red fluorescence, which we considered as the mononuclear cells) costained with anti-ZIKV NS1 signals (green fluorescence) within several areas of the patient's placenta (Fig. 2L). Under this analysis, ZIKV NS1 was also detected in placental cells that were negative for anti-CD11b. As expected, no positive reactions against NS1 were observed in the control tissue (Fig. 2K).

To better characterize the inflammatory process in the patient's placenta, we also investigated the local expression of cytokines related to inflammation. Under this approach, we verified the expression of: TNF- $\alpha$  and IFN- $\gamma$ , due to their well-known participation in a pro-inflammatory context; and VEGFR2 and RANTES/CCL5, since these markers are implicated with altered vascular permeability (Chen et al., 2008; Dalrymple and Mackow, 2012). TNF- $\alpha$  was detected in Hofbauer cells of decidua and chorionic villi (Fig. 2N), while expression of IFN- $\gamma$  was found mostly in macrophages of membrane and decidua (Fig.2Q). The expression of VEGFR2 was found also in macrophages throughout the placental membrane (Fig. 2T). The chemokine RANTES/CCL5 was detected mainly in the endothelium and in Hofbauer cells located within the chorionic villi and decidua (Fig. 2X). Cells expressing all these cytokines were found in the control tissue, but in smaller amounts (Fig. 2M, P, S and V). The numbers of cells expressing all these considered markers were significantly increased in the Zika patient's placenta, when contrasted with the non-Zika control tissues (Fig. 2O, R, U and Z).

## **INVESTIGATION OF THE FETAL TISSUES**

### *Histopathological alterations in fetal organs caused by ZIKV*

The histopathological analysis of the brain tissues collected from the Zika patient's fetus revealed diffuse areas of edema, disorganization of the cerebral cortex layers, mainly in the layer of polymorphic cells and degenerate nerve fibers (Fig. 3B). The analysis of the lung tissues revealed several damaged areas with disorganization of the bronchioles architecture associated with focal areas of hyaline membrane. Other alterations in the lungs included regions of septal thickening, increased cellularity, necrosis in the respiratory epithelium accompanied by cell detachments and the presence of mononuclear cell inflammatory infiltrates (Fig. 3D). The skin from the affected fetus presented diffuse areas of edema associated with perivascular lymphocytic infiltrate in the dermis region (Fig. 3F). In the kidneys, some areas of glomeruli ischemia were observed causing loss of the tubule architecture and its degeneration. This observation was associated with focal mononuclear cell infiltrates (Fig. 3H). Liver fetal samples from the Zika patient exhibited severe parenchyma and circulatory disorganization. In this organ, the most prominent lesions were the cellular and matrix degenerations that were associated with increased numbers of Kupffer cells (Fig. 3J). As expected, when considering the samples extracted from the control fetus, all the analyzed sites (brain, lungs, skin, kidneys and liver) presented regular structures (Fig. 3A, C, E, G and I).

#### *Detection of ZIKV antigens in fetal organs*

Using IHC technique to investigate the Zika patient's fetus we detected the flaviviral-E and ZIKV-NS1 proteins in microglial cells and neurons within the cerebral cortex of the brain tissue (Fig. 4B, L). In the lung, these proteins were detected in alveolar macrophages (Fig. 4D, N), in mononuclear cells of skin (Fig. 4F, P), in macrophages of the kidneys (Fig. 6H, R), and, finally, in hepatocytes and Kupffer cells of the liver (Fig. 4J, T). No E or NS1 immunostaining was observed in samples from the control organs (Fig. 4A, C, E, G, I, K, M, O, Q, S).

## **DISCUSSION**

The incidence of GBS in Brazil has been evidently increasing after the ZIKV outbreak (Oehler et al., 2014). A recent study showed ZIKV cases with neurological alterations similar to those found in our study, defined as GBS. In these cases, the viremia appeared to persist for longer than normal (Ferreira et al., 2017). While the relationship between Zika fever and GBS still relies solely on epidemiological data, the description of the viral influence towards congenital malformations has become less enigmatic. In this work, we investigated a rare Zika case, which was associated with GBS and spontaneous retained abortion during the 15<sup>th</sup> week of fetal development. Viral infection was characterized in placental and in several fetal tissues. As found previously (Schaub et al., 2017), this scenario suggested that the case was involved with a high or persistent viremia. A limitation in our study was the unavailability of

cerebrospinal (CSF) and amniotic fluid to analyze the presence of viral RNA to confirm the high viremia. However, the histological analysis of the patient's placenta and fetal organs revealed different types of tissue abnormalities, which included inflammation, hemorrhage, edema and necrosis in placenta and tissue disorganization in the fetus. The patient presented negative IgM serology for several viruses, including ZIKV; however, ZIKV could be detected directly in tissue samples. Based on this, any of the tested viruses (dengue, chikungunya, Epstein-Barr and Human Citomegalovirus) could also potentially be contributing to the outcome. Nonetheless, given the peculiarity of the clinical presentation, the epidemiological aspect involved, and obviously, the characterization of ZIKV in several areas, we believe that ZIKV may have contributed as the major component for the observed alterations. Of note, the present case happened in an area that had no incidence of yellow fever, which also reduces a probable influence of this disease in the observed results.

In the particular case of the observed placental alterations, one fact that drew our attention was the local increase of numbers of Hofbauer cells in association with the viral infection and pro-inflammatory cytokine production. Infection of Hofbauer cells during the antenatal period not only reflects the critical failure of the protective arrangement, but also highlights a potential pathway for ZIKV vertical transmission. In fact, several research groups have demonstrated either histologically (Noronha et al., 2016; Rabelo et al., 2017; Rosenberg et al., 2016) the intrauterine fetal exposure to ZIKV was associated with a significant risk of developing microcephaly and neurological disorders in the infected infants. ZIKV-associated disease has since been reported in 24 countries in the Americas. At present, definitive evidence is lacking regarding the intrauterine co-exposure to ZIKV and other viral infections and whether the coinfection impacts the risk of acquiring either infection or disease severity. Here, we provide evidence of intrauterine exposure to both ZIKV and human immunodeficiency virus (HIV) or by isolated cultures/explants (Jurado et al., 2016; Quicke et al., 2016; Tabata et al., 2016) that these placental macrophages are highly permissive to ZIKV replication. This observation matches the findings from Rosenberg and colleagues, that in a histological study of a Zika case also detected proliferation and hyperplasia of such resident placental cells (Rosenberg et al., 2016). Another indication that ZIKV-infected placental cells were targeted by immune activation was the detection of TCD8<sup>+</sup> cell infiltrates within the tissue. As broadly investigated previously, TCD8-mediated cellular immunity is apparently critical for host's defense against ZIKV infection (Huang et al., 2017; Ngoni et al., 2017; Pardy et al., 2017; Wen et al., 2017). Since we found elevated expression of local pro-inflammatory cytokines (IFN- $\gamma$  and TNF- $\alpha$ ), one hypothesis to explain this scenario is that ZIKV-infected Hofbauer cells may have contributed to the establishment of a chemotactic environment for the arrival of specific lymphocytes.

The considerations exposed above gave rise to a little explored discussion when considering the maternal-fetal link under a viral influence: the maternal immune activation (MIA). Initial thoughts considered pregnancy as a temporary immunosuppressed

condition that would be necessary to allow a successful fetal development (Medawar, 1948; Silasi et al., 2015). Nowadays, MIA is thought to be a complex process that changes in a dynamical fashion as the pregnancy evolves (Mor and Cardenas, 2010; Racicot et al., 2014; Silasi et al., 2015). Hypothetically, this entire process culminates in a maternal environment designed to sustain and to protect the pregnancy. In general, when the placenta is targeted by viruses, this organ presents an outstanding capacity to hold back infection, and consequently, to prevent the virus from spreading towards the developing fetus (Bayer et al., 2015; Cardenas et al., 2010; Ouyang et al., 2014; Romero et al., 2007). Conversely, what we saw in the Zika case exposed in this work is much closer to an exception of the above outlook. Due to a yet unknown mechanism, ZIKV seems to hold a unique capacity to circumvent MIA and therefore promote relevant infection and inflammation throughout the placental tissue. Considering the patient's placental conditions, we hypothesize that this fact probably created a bridge between the maternal infection and the effects observed in the developing fetus.

The patient's placental dysfunction caused by ZIKV infection, given the local inflammation and possible altered vascular permeability (as evidenced by the overexpression of RANTES/CCL5 and VEGFR2), may have impaired the normal balance of this hormonal distribution and consequently negatively contributed to fetal development. Other authors have also proposed that placental and decidual inflammation by ZIKV, or other viruses, would critically impact in the normal development of the fetus (Mor, 2016; Silasi et al., 2015). The overexpression of VEGFRs has previously been associated with pathophysiological damage in placentae, while RANTES expression has been found in large quantities in the acute phase of ZIKV infection (Tappe et al., 2016; Tsatsaris et al., 2003) placentas, and placental bed biopsies were collected. The mRNA levels of VEGF-A, PIGF, and their receptors were quantified in placentas and placental beds. Levels of VEGF-A, PIGF, and soluble VEGF receptor (VEGFR. In this sense, a new assumption is proposed for the circumstances by which ZIKV is able to break through the biological placental barrier and to debilitate the pregnancy as a whole.

Although the fetal control tissue samples were at 15 weeks of embryological development and the organs were not yet mature, we observed large histopathological differences between these and tissue samples infected by ZIKV. These injuries are probably due to prolonged viremia in the mother, leading to GBS, fetal involvement and consequently retained abortion. IHC analysis of the patient's fetal brain revealed that this organ was targeted by ZIKV infection, in special the microglial cell types. Several other reports showed that the developing fetal central nervous system (CNS) is highly permissive to ZIKV replication (Kuivanen et al., 2017; Lin et al., 2017; Qian et al., 2017; Rosenfeld et al., 2017). However, despite the well-known tropism of ZIKV to the developing CNS, our findings showed that in the peculiar case of the studied fetus, the infection went beyond the cerebral structure and was found in several peripheral tissues. The commitment of other fetal sites such as the lungs, skin, kidneys and liver supported an idea that the patient was under high or persistent viremia. At the same

time, this observation highlights the possibility of novel target tissues when considering an extreme situation, as noted by the clinical features of the studied patient.

## CONCLUDING REMARKS

This work describes placental and fetal abnormalities found in a rare Zika case involved with GBS and spontaneous abortion. The clinical scenario gave rise to a novel discussion regarding the influence of maternal immunity towards fetal development. Given the unrecognized prevalence of such an uncommon clinical presentation, samples used in this work are valuable for studying the parallel between the infection and the occurrence of GBS and abortion. Findings from this work may add to the current description of ZIKV congenital pathogenesis.

## ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by *CNPq* and *FAPERJ* (E-26/010.001.498/2016, E-26/202.003/2016 and E-26/110.511/2014). We also thank the working team from Platform of Confocal at the State University of Rio de Janeiro (UERJ) for the assistance with experiments.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

KR, MP, and JC designed the study. LJS, ML, PS, FR and LPS, collected samples and performed clinical exams. KR, NGS, and RO performed all research experiments for placental and fetal evaluation. KR and EO wrote the manuscript. KR, MVP and JC analyzed the experimental results. All authors gave final approval in the manuscript.

## Declaration of interest

## REFERENCES

Araujo, A. Q. C. A., Silva, M. T. T., and C., A. P. Q. (2016). **Zika virus-associated neurological disorders: a review.** *Brain* 139.

Bayer, A., Delorme-Axford, E., Sleighter, C., Frey, T. K., Trobaugh, D. W., Klimstra, W. B., et al. (2015). **Human trophoblasts confer resistance to viruses implicated in perinatal infection.** *Am J Obs. Gynecol* 212, 71.

Bogoch, I. I., Brady, O. J., Kraemer, M. U. G., German, M., Creatore, M. I., Kulkarni, M. A., et al. (2016). **Anticipating the international spread of Zika virus from Brazil.** *Lancet* 387, 335–336.

Cardenas, I., Mor, G., Aldo, P., Lang, S. M., Stabach, P., Sharp, A., et al. (2010). **Placental Viral Infection Sensitizes to Endotoxin-Induced Pre-Term Labor: A Double Hit Hypothesis.** *Am J Reprod Immunol* 65, 110–117.

- Chen, J., Ng, M., and Chu, J. (2008). **Molecular profiling of T-helper immune genes during dengue virus infection.** *Virology* 5, 165.
- Cugola, F. R., Fernandes, I. R., Russo, F. B., Freitas, B. C., Dias, J. L. M., Guimarães, K. P., et al. (2016). **The Brazilian Zika virus strain causes birth defects in experimental models.** *Nature*.
- Dalrymple, N. A., and Mackow, E. R. (2012). **Endothelial Cells Elicit Immune-Enhancing Responses to Dengue Virus Infection.** *J Virol* 86, 6408–6415.
- Didier Musso, and Gubler, D. J. (2016). Zika Virus. *Nature* 11, 10–20.
- Ferreira, M. L. B., Brito, C. A. A. de, Moreira, Á. J. P., Machado, M. Í. de M., Henriques-Souza, A., Cordeiro, M. T., et al. (2017). **Guillain–Barré Syndrome, Acute Disseminated Encephalomyelitis and Encephalitis Associated with Zika Virus Infection in Brazil: Detection of Viral RNA and Isolation of Virus during Late Infection.** *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 97, 1405–1419.
- Garcez, P. P., Loiola, E. C., Madeiro da Costa, R., Higa, L. M., Trindade, P., Delvecchio, R., et al. (2016). **Zika virus impairs growth in human neurospheres and brain organoids.** *Science (80- )*. 352, 816–818.
- Grant, A., Ponia, S., Tripathi, S., Balasubramaniam, V., Miorin, L., Sourisseau, M., et al. (2016). **Zika Virus Targets Human STAT2 to Inhibit Type I Interferon Signaling.** *Cell Host Microbe* 19, 882–890.
- Huang, H., Li, S., Zhang, Y., Han, X., Jia, B., Liu, H., et al. (2017). **CD8 T Cell Immune Response in Immunocompetent Mice during Zika Virus Infection.** *J Virol* 91, e00900-17.
- Jurado, K. A., Simoni, M. K., Tang, Z., Uraki, R., Hwang, J., Householder, S., et al. (2016). **Zika virus productively infects primary human placenta-specific macrophages.** *JCI Insight*, 1, 13.
- Kuivanen, S., Korhonen, E. M., Helisten, A.-A., Huhtamo, E., Smura, T., and Vapalahti, O. (2017). **Differences in the growth properties of Zika virus foetal brain isolate and related epidemic strains in vitro.** *J Gen Virol* 98, 1744–1748.
- Lin, M., Wang, Y.-L., Wu, W.-L., Wolseley, V., Tsai, M.-T., Radic, V., et al. (2017). **Zika Virus Infects Intermediate Progenitor Cells and Post-mitotic Committed Neurons in Human Fetal Brain Tissues.** *Sci Rep*, 7.
- Malkki, H. (2016). **CNS infections: Zika virus infection could trigger Guillain-Barré syndrome.** *Nat. Rev. Neurol.* 12, 187.
- Medawar, P. B. (1948). **Immunity to homologous grafted skin; the fate of skin homografts transplanted to the brain, to subcutaneous tissue, and to the anterior chamber of the eye.** *Br J Exp Pathol* 29, 58–69.
- Miner, J., Cao, B., Govero, J., Smith, A., Fernandez, E., Cabrera, O., et al. (2016). **Zika Virus Infection during Pregnancy in Mice Causes Placental Damage and Fetal Demise.** *Cell* 165, 1081–1091.
- Mor, G. (2016). **Placental Inflammatory Response to Zika Virus may Affect Fetal Brain Development.** *Am J Reprod Immunol* 75, 421–422.
- Mor, G., and Cardenas, I. (2010). **The Immune System in Pregnancy: A Unique Complexity.** *Am J Reprod Immunol* 63, 425–433.
- Ngono, A. E., Vizcarra, E. A., Tang, W. W., Sheets, N., Joo, Y., Kim, K., et al. (2017). **Mapping and Role of the {CD}8 T Cell Response During Primary Zika Virus Infection in Mice.** *Cell Host Microbe* 21, 35–46.

- Nguyen, S. M., Antony, K. M., Dudley, D. M., Kohn, S., Simmons, H. A., Wolfe, B., et al. (2017). **Highly efficient maternal-fetal Zika virus transmission in pregnant rhesus macaques.** *PLoS Pathog* 13, e1006378.
- Noronha, L. De, Zanluca, C., Luize, M., Azevedo, V., Luz, K. G., and Nunes, C. (2016). **Zika virus damages the human placental barrier and presents marked fetal neurotropism.** *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 111, 287–293.
- Oehler, E., Watrin, L., Larre, P., Lastère, S., Valour, F., Baudouin, L., et al. (2014). **Zika virus infection complicated by Guillain-Barré syndrome – case report , French Polynesia , December 2013.** *Euro Surveill.* 19, 7–9.
- Ouyang, Y., Mouillet, J.-F., Coyne, C. B., and Sadovsky, Y. (2014). **Review: Placenta-specific microRNAs in exosomes Good things come in nano-packages.** *Placenta* 35, S69–S73.
- Pardy, R. D., Rajah, M. M., Condotta, S. A., Taylor, N. G., Sagan, S. M., and Richer, M. J. (2017). **Analysis of the T Cell Response to Zika Virus and Identification of a Novel CD8 T Cell Epitope in Immunocompetent Mice.** *PLoS Pathog* 13, e1006184.
- Qian, X., Nguyen, H. N., Jacob, F., Song, H., and Ming, G. (2017). **Using brain organoids to understand Zika virus-induced microcephaly.** *Development* 144, 952–957.
- Quicke, K. M., Bowen, J. R., Johnson, E. L., Schinazi, R. F., Chakraborty, R., Suthar, M. S., et al. (2016). **Zika Virus Infects Human Placental Macrophages.** *Cell Host Microbe*, 1–8.
- Rabelo, K., de Souza Campos Fernandes, de Souza, L. J., de Souza, T. L., dos Santos, F. B., Nunes, P. C. G., et al. (2017). **Placental Histopathology and clinical presentation of severe congenital Zika syndrome in a human immunodeficiency virus-exposed uninfected infant.** *Front. Immunol.* 8, 1–8.
- Racicot, K., Kwon, J.-Y., Aldo, P., Silasi, M., and Mor, G. (2014). **Understanding the Complexity of the Immune System during Pregnancy.** *Am J Reprod Immunol* 72, 107–116.
- Romero, R., Espinoza, J., Gonçalves, L., Kusanovic, J., Friel, L., and Hassan, S. (2007). **The Role of Inflammation and Infection in Preterm Birth.** *Semin Reprod Med* 25, 21–39.
- Rosenberg, A., Weiying, Y., Hill, A., Reyes, C. A., Schwartz, D., and Hyg, M. S. (2016). **Placental Pathology of Zika Virus.** *Coll. Am. Pathol.* 1, 1–6. doi:10.5858/arpa.2016-0401-OA.
- Rosenfeld, A. B., Doobin, D. J., Warren, A. L., Racaniello, V. R., and Vallee, R. B. (2017). **Replication of early and recent Zika virus isolates throughout mouse brain development.** *Proc Natl Acad Sci U SA* 114, 12273–12278.
- Schaub, B., Monthieux, A., Najioullah, F., Adenet, C., Muller, F., and Césaire, R. (2017). **Persistent maternal Zika viremia: a marker of fetal infection.** *Ultrasound Obs. Gynecol* 49, 658–660.
- Silasi, M., Cardenas, I., Kwon, J.-Y., Racicot, K., Aldo, P., and Mor, G. (2015). **Viral Infections During Pregnancy.** *Am J Reprod Immunol* 73, 199–213.
- Singh, R. K., Dhama, K., Malik, Y. S., Ramakrishnan, M. A., Karthik, K., Tiwari, R., et al. (2016). **Zika virus – emergence, evolution, pathology, diagnosis, and control: current global scenario and future perspectives – a comprehensive review.** *Vet. Q.* 36, 150–175.
- Slavov, S. N., Otaguiri, K. K., Kashima, S., and Covas, D. T. (2016). **Overview of Zika virus (ZIKV) infection in regards to the Brazilian epidemic.** *Brazilian J. Med. Biol. Res.* 49, 1–11.
- Tabata, T., Petitt, M., Puerta-guardo, H., Fang-hoover, J., Harris, E., Tabata, T., et al. (2016). **Zika**

**Virus Targets Different Primary Human Placental Cells , Suggesting Two Routes for Vertical Article Zika Virus Targets Different Primary Human Placental Cells , Suggesting Two Routes for Vertical Transmission.** *Cell Host Microbe*, 1–12.

Tappe, D., Pérez-Girón, J. V., Zammarchi, L., Rissland, J., Ferreira, D. F., Jaenisch, T., et al. (2016). **Cytokine kinetics of Zika virus-infected patients from acute to convalescent phase.** *Med. Microbiol. Immunol.* 205, 269–273.

Tsatsaris, V., Goffin, F., Munaut, C., Brichant, J. F., Pignon, M. R., Noel, A., et al. (2003). **Overexpression of the Soluble Vascular Endothelial Growth Factor Receptor in Preeclamptic Patients: Pathophysiological Consequences.** *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 88, 5555–5563.

van den Pol, A. N., Mao, G., Yang, Y., Ornaghi, S., and Davis, J. N. (2017). **Zika Virus Targeting in the Developing Brain.** *J Neurosci* 37, 2161–2175.

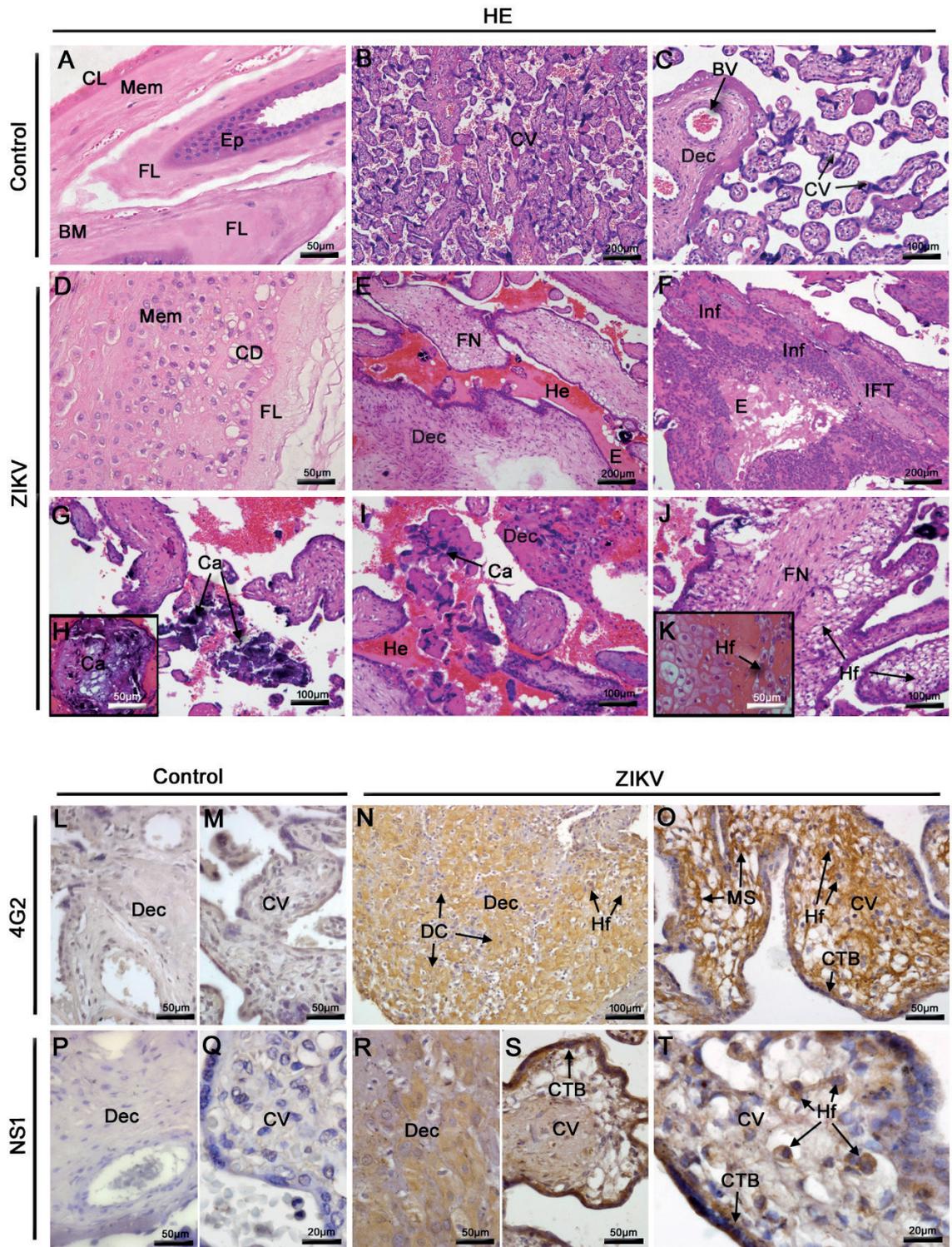
Ventura, C. V, Maia, M., Bravo-Filho, V., Góis, A. L., and Belfort, R. (2016). **Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly.** *Lancet* 387, 228.

Vermillion, M. S., Lei, J., Shabi, Y., Baxter, V. K., Crilly, N. P., McLane, M., et al. (2017). **Intrauterine Zika virus infection of pregnant immunocompetent mice models transplacental transmission and adverse perinatal outcomes.** *Nat Commun* 8, 14575.

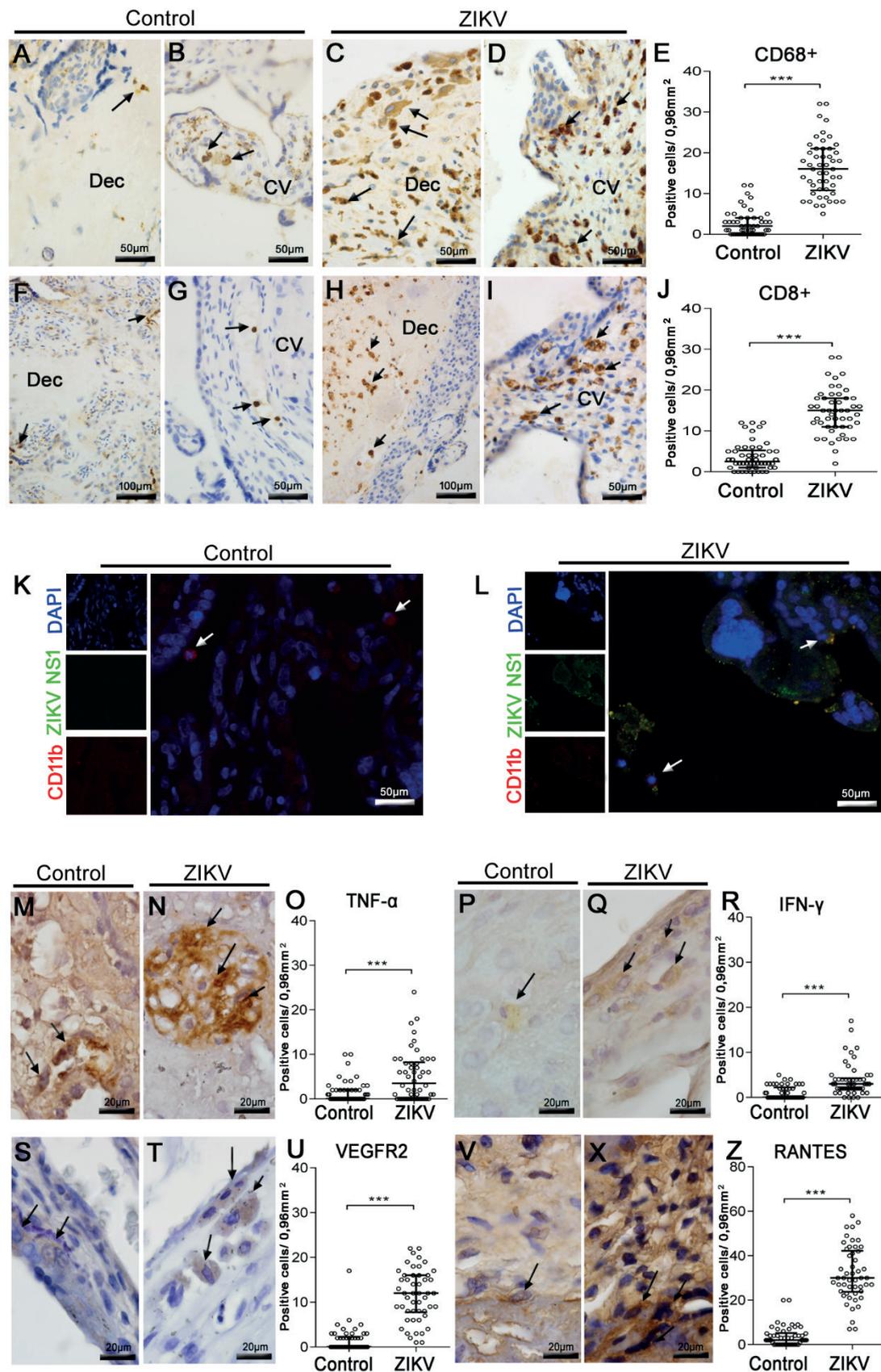
Wen, J., Tang, W. W., Sheets, N., Ellison, J., Sette, A., Kim, K., et al. (2017). **Identification of Zika virus epitopes reveals immunodominant and protective roles for dengue virus cross-reactive {CD}8 T cells.** *Nat Microbiol* 2, 17036.

Yockey, L. J., Varela, L., Rakib, T., Khoury-Hanold, W., Fink, S. L., Stutz, B., et al. (2016). **Vaginal Exposure to Zika Virus during Pregnancy Leads to Fetal Brain Infection.** *Cell* 166, 1247–1256.

## Figure legends



**Figure 1: Histopathological analysis of the placenta and detection of ZIKV. (A- C)** Placenta of a non-ZIKV patient stained with H.E. and presenting normal features: membrane (Mem), (MB) basal membrane, (FL) fibroblastic layer, (CL) compact layer, (Ep) epithelium, chorionic villi (CV), maternal decidua (Dec), and blood vessels (BV). **(D- K)** Sections of ZIKV-infected placental tissue stained with H.E., showing abnormalities in membrane, with cellular degeneration (CD), in the decidua and chorionic villi, including fibrinoid necrosis (FN), hemorrhage (He), mononuclear inflammatory infiltrate (Inf), infarct (IFT), calcification (Ca) and Hofbauer cells with clear cytoplasm (Hf). **(L-M, P-Q)** The flavivirus E protein and NS1 antigens of ZIKV were not detected by immunohistochemistry in the control placenta. **(N-O)** Detection of ZIKV E protein in decidual cells (DC), cytotrophoblasts (CTB), mesenchymal cells (MS) and Hofbauer cells (Hf) of the infected placenta. **(R-T)** The NS1 protein of ZIKV was also detected by immunohistochemistry in decidual cells (DC), cytotrophoblasts (CTB) and Hofbauer cells (Hf).



**Figure 2: Characterization of mononuclear cell subpopulations in ZIKV-infected placental tissue, colocalization with virus and cytokine-producing cell profile.** (A, B) Detection of CD68<sup>+</sup> cells (Hofbauer cells) by immunohistochemistry in decidua and chorionic villi of control placenta, respectively. (C, D) Hofbauer cells in decidua and chorionic villi of ZIKV infected placental tissue, respectively. (F, G) Detection of CD8<sup>+</sup> cells by immunohistochemistry in decidua and chorionic villi of control placenta, respectively. (H, I) CD8<sup>+</sup> cells immunostained in decidua and chorionic villi of ZIKV-infected placental tissue, respectively. (E, J) Quantification of CD68<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> cells in ZIKV case and control, respectively. (K- L) Colocalization by immunofluorescence of the NS1 protein (fluorescent green) and CD11b for identification of

leukocytes (fluorescent red). Nuclei were stained using DAPI (fluorescent blue). **(K)** ZIKV NS1 antigen was not detected in the control placenta. **(L)** Cells presenting dual staining (green and red) were observed in the ZIKV-infected placenta. **(M, N)**. Detection of TNF- $\alpha$  in cells of chorionic villi of control and ZIKV infected placenta by immunohistochemistry, respectively. **(P, Q)** Production of IFN- $\gamma$  in cells of membrane of control and ZIKV infected placenta, respectively. **(S, T)** VEGFR2-expressing cells of decidua in control and ZIKV infected placenta, respectively. **(V, X)** Detection of CCL5/RANTES in cells of chorionic villi of control and ZIKV infected placenta, respectively. **(O, R, U and Z)** Quantification of the number of cells expressing TNF- $\alpha$ , IFN- $\gamma$ , VEGFR2 and CCL5/RANTES, in ZIKV case and control, respectively. Asterisks indicate differences that are statistically significant between groups (\*\* $p < 0.001$ ).

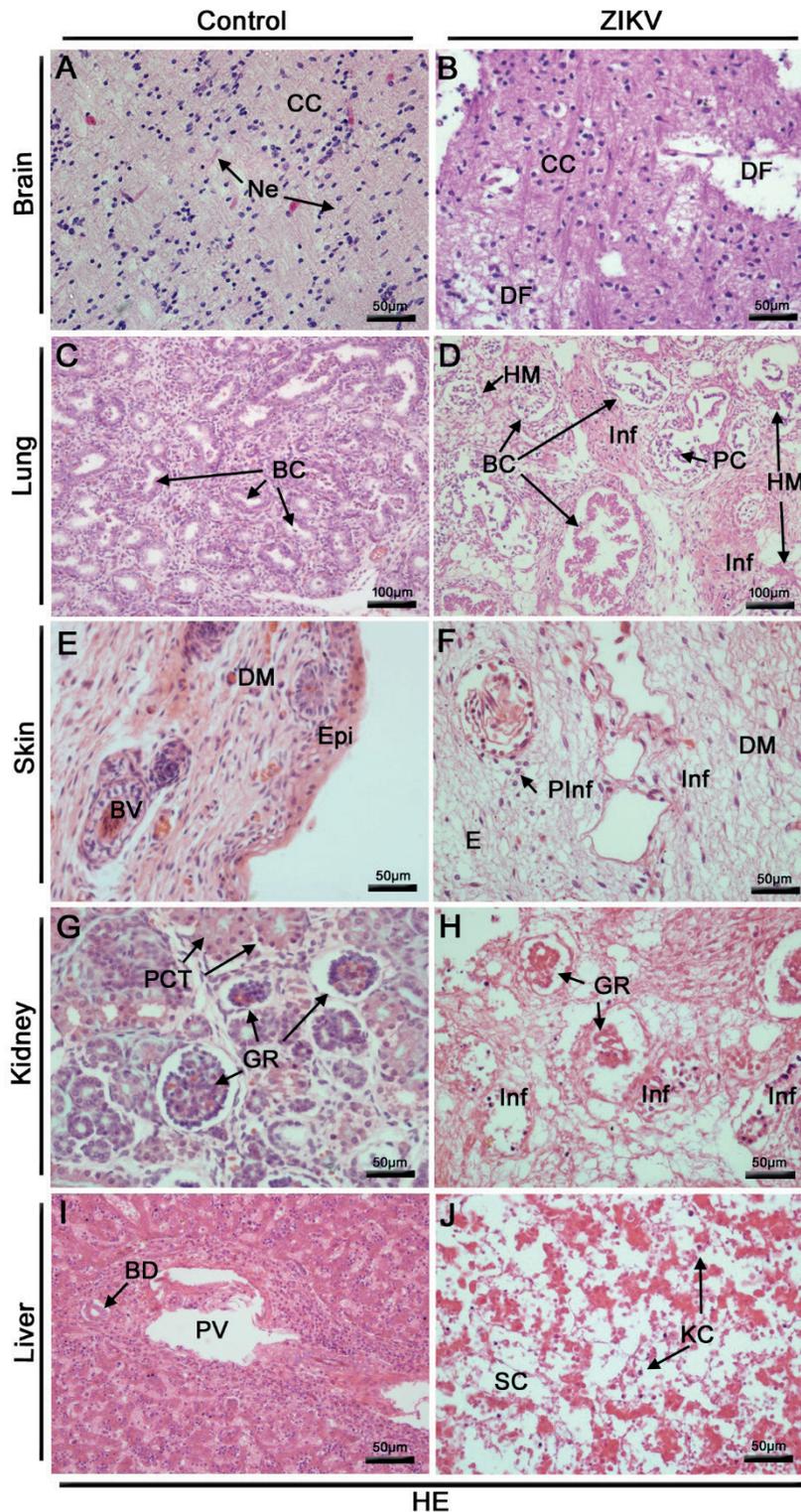


Figure 3: **Histopathological analysis of the fetal organs.** (A-J) All tissues were stained with H. E. (A) Brain of a non-ZIKV case presenting normal aspect: cerebral cortex (CC) and neurons (Ne). (B) Brain of a ZIKV infected fetus, presenting areas of degenerated nerve fibers (DF). (C) Lung section of a control fetus showing normal bronchioles (BC). (D) Injuries in fetal lung infected by ZIKV: disorganized bronchioles (DBC) with loss of cylindrical appearance, focal areas of hyaline membrane (HM), diffuse mononuclear infiltrates (Inf) and peeled cells of respiratory epithelium (PC). (E) Skin dermis (DM) of a non-ZIKV case presenting normal aspect, epidermis (Epi), blood vessel (BV). (F) Skin dermis of a ZIKV infected fetus, with perivascular and mononuclear infiltrate (PInf and Inf) and areas of edema (E). (G) Kidney of a non-ZIKV case presenting normal aspect, with normal glomerulus (GR) and proximal contorted tubules (PCT). (H) Kidney sections showing injuries, including: disorganized renal glomerulus (GR), tubular disarrangement and inflammatory infiltrate (Inf). (I) Section of a control liver, with normal bile duct (BD) and portal vein (PV). (J) Liver of a ZIKV infected fetus, presenting dilatation of sinusoidal capillaries (SC), hepatic parenchymal disorganization and Kupffer cells (KC).

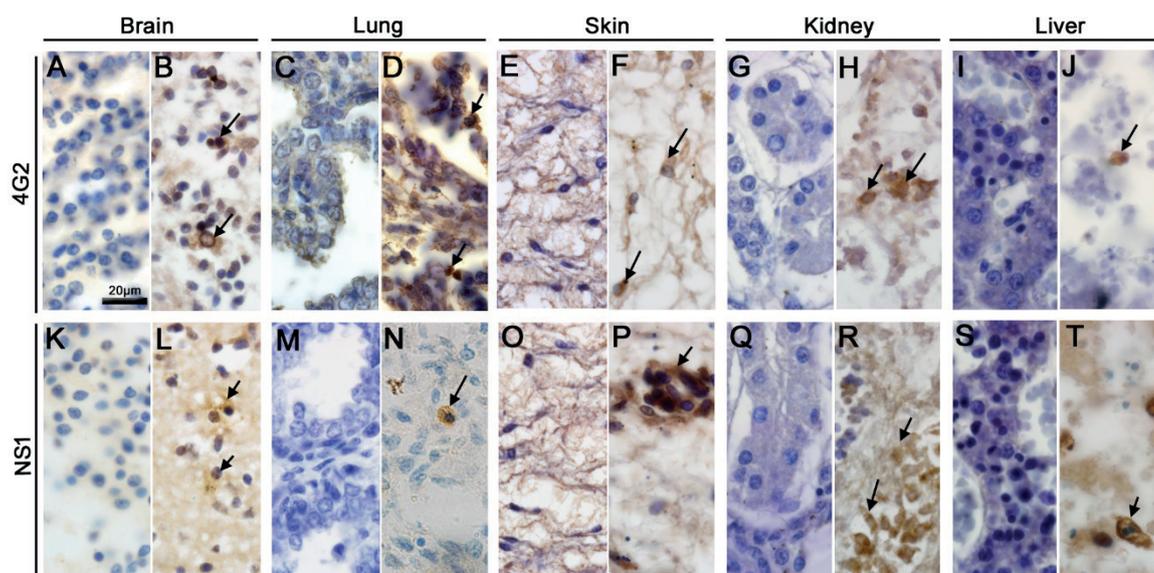


Figure 4: **Detection of ZIKV antigens in fetal organs.** (B, D, F, H, J, L, N, P, R, T) The flaviviral E and ZIKV-NS1 protein were detected in all tissues studied. (B, L) Microglial cells and neurons of the brain tissue were positive for ZIKV E protein and NS1, respectively. (D, N) ZIKV E and NS1 proteins were detected in alveolar macrophages. (F, P) Section of a skin dermis showed mononuclear cells of an inflammatory infiltrate and endothelial cells stained respectively to ZIKV E and NS1 proteins. (H, R) ZIKV E protein and NS1 detection in macrophages of the kidney. (J, T) Detection of ZIKV E protein and NS1 in hepatocytes, respectively. (A, C, E, G, I, K, M, O, Q, S) The E and NS1 antigens of ZIKV were not detected by immunohistochemistry in the control fetus.

## Supplementary material

### Material and Methods

### Ethics and sample collection

All procedures performed during this work were approved by the Ethics Committee of the Oswaldo Cruz Foundation/FIOCRUZ for studies with Zika case and control (CAEE: 65924217.4.0000.5248). The legal representative (mother) of the involved patient provided written consent and permission for the publication of data and images.

The delivery and specialized care of the patient were performed in Plantadores de Cana Hospital, in Campos dos Goytacazes, Brazil. The placenta and fetus were immediately collected and fixed according to the techniques described below. Consent and permission were obtained from the patient and the institution for comparison purposes (controls) the following samples were considered: placental tissue obtained from a non-Zika case; and a fetus originated from spontaneous abortion at the same stage of development found in the Zika case. The fetus did not present any other infectious disease.

### Histopathological analysis

Samples from the placentae and fetal organs were fixed in formalin (10%),

dehydrated in ethanol, clarified in xylene and blocked in paraffin resin. Tissue sections were cut (4  $\mu\text{m}$  thick), deparaffinized in three baths of xylene and rehydrated with decreasing concentrations of ethanol (100, 90, 80 and 70 %). Sections were stained with hematoxylin and eosin for 2 min, for histological examination. Stained specimens were visualized by light microscopy (Olympus BX 53F, Japan) and digital images obtained by Image Pro Plus software (Version 4.5). All analyses were performed without prior knowledge of the nature of the samples (blind test).

### **Immunohistochemical procedure**

For immunohistochemical studies, the paraffin-embedded tissues were cut (4  $\mu\text{m}$  thick), deparaffinized in xylene and rehydrated with alcohol. Antigen retrieval was performed by heating the tissue in the presence of citrate buffer. Next, tissues were blocked for endogenous peroxidase with 3% hydrogen peroxidase in methanol and rinsed in Tris-HCl (pH 7.4). To reduce non-specific binding, sections were incubated in Protein Blocker solution (Spring Bioscience, USA) for 5 min at room temperature. Placental and fetal samples were then incubated overnight at 4 °C with anti-human monoclonal antibodies that recognize flavivirus E protein (4G2 - produced in house as described in (Henchal et al., 1982)), Zika NS1 (Arigo, USA), diluted 1:200. This step was also performed to placental tissue with CD8 (DAKOCytomation, USA), CD68 (Biocare Medical, USA), RANTES/CCL5 (Santa Cruz Biotechnology, USA), TNF- $\alpha$  (Abbiotec, USA), IFN $\gamma$  (Abbiotec), VEGFR2 (Spring Bioscience, USA), all diluted 1:200. In the next day, sections were incubated with a rabbit anti-mouse IgG-HRP conjugate (Spring Bioscience) for 40 min at room temperature. For negative controls, samples were incubated with both antibodies or only with the secondary HRP conjugated antibody. Reactions were revealed with diaminobenzidine (Dako, USA) as chromogen and the sections were counterstained in Meyer's hematoxylin (Dako).

### **Quantification of positive cells by immunohistochemistry**

Slides were evaluated using an Olympus BX 53F microscope. For each specific antibody, 50 images (fields) were randomly acquired at 1000x magnification using the software Image Pro version 4.5 from placentae (zika infected and control). After collecting the frames, positive cells were quantified in each of the 50 fields in every organ and the median of positive cell number was determined. All analyzes were accomplished in a blind test without prior knowledge of the studied groups. After quantification, frames exhibited in figures were selected as to be more informative.

### **Immunofluorescence assay and co-staining of NS1 protein/ phenotypic cell markers:**

The paraffin-embedded tissues were cut (4  $\mu\text{m}$  thick), deparaffinized in xylene

and rehydrated with decreasing alcohol series. Antigen retrieval was performed by heating the tissue in presence of citrate buffer. In sequence, tissues were blocked with 1% bovine serum albumin (BSA) for 30 minutes and permeabilized with 0.5% Triton X-100 at room temperature. Samples were incubated overnight at 4 °C with anti-human monoclonal antibodies that recognize Zika NS1 protein (Arigo, USA) and anti-CD11b (Abcam, UK) diluted 1:200 for co-localization. In the next day, sections were incubated with Alexa 488 rabbit anti-mouse IgG (Thermo Scientific) to bind anti-NS1 antibodies and Alexa 555 mouse anti-rabbit IgG (Thermo Scientific, USA) to bind anti-CD11b antibodies. Slides were analyzed under a confocal microscope (Zeiss LSM 510 Meta, Germany).

### Statistical analyses

Data were analyzed with GraphPad prism software v 6.0 (La Jolla, USA) using Mann-Whitney non-parametric statistical tests. Significant differences between groups were determined considering  $***p < 0.001$ .

### REFERENCES

Henchal, E., Gentry, M., McCown, J., and Brandt, W. (1982). Dengue Virus-Specific and Flavivirus Group Determinants Identified with Monoclonal Antibodies by Indirect Immunofluorescence. *Am J Trop Med Hyg.* 31, 830–6.

Table S1. Analysis of the cerebrospinal fluid obtained by lumbar puncture and exams of the patient's peripheral blood.

Liquor			
Test	Results	Reference value	
Cytology	Global: 10 cel/mm <sup>3</sup>	-	
	Specific: 10% PMN/ 90% MNC/ 0% EOS	-	
Total proteins	39 mg/dL	10 - 45 mg/dL	
LDH	148 U/L	71 - 207 U/L	
Glucose	50 mg/dL	50 - 80 mg/dL	
Peripheral Blood			
	29/06/2016	08/07/2016	
Erythrocytes	2.52	3.51	4.0 – 5.2 millions/ mm <sup>3</sup>
Hemoglobin	8.3	11.2	12 - 16 g/dL
Hematocrit	24,1	32,4	35 - 47%
Leucocytes	11,000	5,500	4,000 – 11,000/mm <sup>3</sup>

Platelets	365,000	336,000	150.000 – 400,000/ mm <sup>3</sup>
Erythrocyte sedimentation rate	60	37	0 - 20 mm/h
C-reactive protein	-	2.05	< 0.80 mg/dL
Potassium	3.6	4.2	3.5 - 5.0 mEq/L
Sodium	142	141	135 - 150 mEq/L
Urea	23	14	15 - 45 mg/dL
Creatinin	0.50	0.67	0.4 - 1.4 mg/dL
Aspartate aminotransferase	-	32	10 - 37 U/L
Alanine aminotransferase	-	13	10 - 37 U/L
Total proteins	6.9	9.50	6.0 – 8.0 g/dL
Albumin	4.0	3.31	3.5 – 5.5 g/dL

Table S2. Evaluation of the degree of upper and lower limbs muscle strength (upper and lower limbs, respectively) during period of hospitalization and follow up after hospitalization.

Time of disease evolution (progression)	Force quantification				Functional Severity Scale
	Upper limbs muscle		Lower limbs muscle		Hughes Clinic
	Proximal	Distal	Proximal	Distal	
14 days	III	II	II	0	04
21 days	IV	II	III	0	05
35 days	IV	III	III	0	04
46 days	IV	III	III	0	04
75 days	V	III	IV	II	03
123 days	V	IV	V	II	03
188 days	V	V	V	IV	02
417 days	V	V	V	IV	02

### Hannaly Wana Bezerra Pereira

Departamento de Microbiologia e Parasitologia,  
UFRN  
Natal – RN

### José Veríssimo Fernandes

Departamento de Microbiologia e Parasitologia,  
UFRN  
Natal – RN

### Josélio Maria Galvão de Araújo

Departamento de Microbiologia e Parasitologia,  
UFRN  
Natal – RN

**RESUMO:** A febre Chikungunya é uma síndrome febril com grave artralgia debilitante, podendo evoluir para casos atípicos, como manifestações cardíacas, oculares, neurológicas e mucocutâneas. A principal forma de transmissão é a vetorial, por mosquitos, principalmente do gênero *Aedes*, mas a transmissão materno-fetal e por transfusão de sangue também tem sido relatada. O agente etiológico é o vírus Chikungunya (CHIKV) que pertence à família Togaviridae e ao gênero *Alphavirus*. Até pouco tempo essa doença era negligenciada no Brasil, porém com a grave epidemia que houve no ano de 2016, essa arbovirose se tornou motivo de preocupação, representando hoje, um grande desafio para a saúde pública. Neste capítulo são apresentadas e discutidas de forma

resumida, algumas descobertas importantes sobre a imunopatogênese da infecção pelo vírus Chikungunya, visando propiciar uma melhor compreensão da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** vírus chikungunya; CHIKV; *Aedes aegypti*.

**ABSTRACT:** Chikungunya fever is a febrile syndrome with severe debilitating arthralgia, which can progress to atypical cases, such as cardiac, ocular, neurological and mucocutaneous manifestations. The main form of transmission is the vector, by mosquitoes, mainly of the genus *Aedes*, but maternal-fetal transmission and by blood transfusion has also been reported. The etiological agent is the Chikungunya virus (CHIKV) that belongs to the Togaviridae family and to the genus *Alphavirus*. Until recently this disease was neglected in Brazil, but with the serious epidemic that occurred in the year 2016, this arbovirose became a cause of concern, representing today a great challenge for public health. In this chapter, some important findings about the immunopathogenesis of Chikungunya virus infection are presented and discussed in order to provide a better understanding of the disease.

**KEYWORDS:** Chikungunya virus; CHIKV; *Aedes aegypti*.

## INTRODUÇÃO

O termo “arbovírus” foi estabelecido no ano de 1942 e deriva da sigla em inglês “*Arthropod Borne Viruses*”, e está relacionado à discriminação do grupo de vírus transmitido por vetores artrópodes. Essa denominação não está apenas associada à sua veiculação, mas também pelo fato de os vírus serem capazes de se replicar nos vetores transmissores (DE FIGUEIREDO et. al., 2014). Algumas condições como mudanças climáticas, desmatamentos, migração populacional, ocupação desordenada de áreas urbanas e precariedade das condições sanitárias favorecem à proliferação dos vetores, amplificam a transmissão viral (MEYER et. al., 2016) e dão início a surtos epidêmicos.

No grupo das doenças infecciosas causadas por arbovírus, a febre chikungunya que tem como agente etiológico vírus Chikungunya (CHIKV), tem merecido destaque nos últimos anos, como o problema de saúde pública global. O CHIKV é um arbovírus do grupo A que se expandiu rapidamente por todo o país (PATTERSON et. al., 2016). Com a emergência da doença, surgiu mais um importante problema de saúde pública (HONÓRIO et. al., 2015), devido a extensão e gravidade dos surtos epidêmicos após sua introdução no Brasil.

## BREVE HISTÓRICO

Os primeiros relatos de sintomas compatíveis com a febre Chikungunya foram observados em 1935, por Cheney, em pacientes de São Francisco, Califórnia, que apresentavam um quadro febril e dores articulares com exantema maculopapular (CHENEY; 1935). Essa doença febril e exantemática foi designada, a priori, como “*dengue-like*”, pois a sintomatologia referida e observada nos pacientes era bastante similar a dengue (CHENEY, 1935; WEAVER, 2014; DONALISIO et.al., 2015). No entanto, o sintoma da artralgia é um dos fatores que as distinguem, visto que ambas as arboviroses compartilham o mesmo vetor, distribuição geográfica e alguns sintomas (DELLER et. al., 1968; CAREY, 1971).

As manifestações clínicas descritas com exatidão na literatura, com base nos relatos apresentados pelos pacientes indicam que, inicialmente a doença se apresentava muito semelhante a uma gripe. Posteriormente, a maior queixa dos pacientes era sobre o aparecimento de fortes dores de cabeça, frequentemente na região frontal generalizada ou occipital. Outros sintomas importantes eram as dores nas costas, que eram intensas na região sacro-ilíaca e parecia muito pior do que é normalmente encontrado em outras doenças febris. A presença de dores nos membros foi observada, sendo tão fortes em alguns indivíduos, que as articulações se tornaram rígidas e bastante dolorosas, chegando a receber a denominação de “quebra ossos”, conforme descrito por Cheney (1935).

Somente durante os anos de 1952-1953 é que o vírus Chikungunya foi isolado

a partir de uma amostra de soro de um paciente febril proveniente do povoado de Tanganyika, Tanzânia, África (ROBINSON, 1955; LUMSDEN, 1955). Segundo uma autoridade local, a palavra *Chikungunya* deriva de um verbo raiz –*Kungunyala* - dialeto Makonde, que significa “contorcido”, referindo-se ao estado dos troncos e galhos de árvores que no período de estiagem africana ficam retorcidos (LUMSDEN, 1955; ROBINSON, 1955). Desta forma, foi atribuída a doença, e conseqüentemente ao vírus, a designação *Chikungunya* em referência a postura encurvada adotada pelos pacientes, devido a intensidade das dores na coluna e outras articulações que acometem os pacientes (LUMSDEN, 1955; ROBINSON, 1955; HONÓRIO et al., 2015).

Inicialmente a febre Chikungunya foi considerada restrita aos continentes Africano e Asiático, no entanto, com o aparecimento de epidemias em novas áreas geográficas, esta arbovirose tornou-se relevante também nos continentes Americano e Europeu (DELATTE et. al., 2008).

## TRANSMISSÃO

As principais espécies de mosquitos transmissoras do vírus Chikungunya são o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus* (VEGA-RÚA et. al., 2015), sendo o *Aedes aegypti* (Díptera: Culicidae) o principal vetor no meio urbano (SCHAFFNER et. al., 2014). O primeiro vetor pode ser encontrado em regiões tropicais e subtropicais do mundo (COSTA et.al., 2005), enquanto que o segundo circula também no continente europeu e nas Américas (ABRANTES E SILVEIRA, 2009). Presume-se que o mosquito foi introduzido nas Américas por meio de embarcações que cruzavam o oceano Atlântico durante o comércio de escravos nas primeiras colonizações (BRAGA et. al., 2007; SCHAFFNER et. al., 2014).

A palavra *Aedes aegypti* deriva do grego aēdēs, “odioso”, e do latim *aegypt* “do Egito” (FERREIRA, 1986). Considerada a espécie mais importante responsável pela transmissão da doença, o mosquito *Aedes aegypti* também é responsável pela transmissão de outras arboviroses, tais como Dengue, Zika, Nilo Ocidental e Febre Amarela (ZARA et. al., 2016).

O *Aedes aegypti* é originário da África, sendo descrito inicialmente no Egito, e sua forma adulta apresenta coloração escura, com faixas branco-prateadas no tórax formando um padrão característico de linhas semelhantes a uma “lira” (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994; FORATTINI, 2002; BECKER et. al., 2003).

O desenvolvimento do vetor é holometábolo, ou seja, realiza metamorfose completa, que compreende as fases de ovo, larva (quatro estádios), pupa e adulto (MURRAY; QUAM; WILDER, 2013). Machos e fêmeas da espécie, quando na forma adulta, procuram, inicialmente, por seiva de plantas, para obtenção de carboidratos essenciais para o metabolismo. No entanto, as fêmeas necessitam de alimentação sanguínea para maturar e produzir uma quantidade abundante de ovos férteis

(CLEMENTS, 1992). A hematofagia exercida pela fêmea do *Aedes aegypti* acontece durante o dia (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994; GUBLER, 1998), e após o repasto sanguíneo, a fêmea procura no ambiente, intra ou peridomicilar, criadouros ideais para a postura de seus ovos, tais como àqueles recipientes artificiais/artefatos produzidos pelo homem ou de uso doméstico com água acumulada (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994; NATAL, 2002).

O processo de oviposição é feito nas paredes internas de recipientes, acima da superfície da água, podendo acontecer em diferentes intervalos de tempo (DUPONT et. al., 2012). No entanto, devido a capacidade de se adaptar a condições ambientais adversas, principalmente quando na ausência de água, os ovos são resistentes à dessecação, entrando em quiescência (dormência) por períodos superiores a um ano (SILVA, 1999; JASEN & BEEBE, 2010). Além disso, o vetor lança mão de estratégias como ter a capacidade de colonizar uma ampla diversidade de criadouros, ter elevada fecundidade e curto ciclo de desenvolvimento, tornando as ações de controle e vigilância mais complicadas (REGIS et.al., 2013).

O *Aedes albopictus* é considerado o vetor transmissor secundário das arboviroses. É uma espécie de florestas do Sudeste Asiático (SKUSE, 1984), e foi introduzida no Brasil no ano de 1986 (MARTINS, 2012). Porém, devido à alta capacidade de dispersão e adaptação, esse mosquito adequou-se às regiões de climas temperado, tropical e subtropical (ALENCAR et.al., 2008; MARTINS, 2012).

Os casos associados com a transmissão do CHIKV por essa nova espécie indicaram que o vírus sofreu mutações nos genes que codificam as proteínas do envelope (E1 e E2) associadas a infectividade para o *Aedes albopictus*, tornando-se mais eficiente para se replicar no organismo do inseto e reduzindo o período de incubação extrínseca para dois a três dias (TSERTSARKIM et. al., 2007; TSERTSARKIM et. al., 2011).

A coexistência de ambas as espécies do gênero *Aedes* pode ocorrer em diversas áreas, gerando uma competitividade entre esses vetores, resultando em uma possível diminuição ou deslocamento populacional de espécies já estabelecidas (PAUPY et. al., 2009; MARTINS et. al., 2010).

## **VÍRUS CHIKUNGUNYA: CLASSIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS**

O vírus Chikungunya é membro da família *Togaviridae* e do gênero *Alphavirus* (PIALOUX, et. al., 2007). O grupo ao qual pertence este gênero compreende 28 vírus, seis dos quais compartilham alguns determinantes antigênicos (STRAUSS et. al., 1984) e podem causar doenças articulares em humanos, dentre eles, pode-se destacar: vírus O’Nyong-Nyong, vírus Ross River, Barmah Forest, vírus Sindbis, vírus Mayaro e o vírus Chikungunya (STRAUSS et. al., 1994).

O chikungunya apresenta apenas um sorotipo, porém, as epidemias relatadas ao

longo da história foram causadas por diferentes genótipos, identificados desde a sua descoberta em 1953, são eles: Asiático; Leste-Centro-Sul Africano; Oeste Africano e Oceano Índico (QUEYRIAUX et. al., 2008; NUNES et. al., 2015; PETERSEN et. al., 2016).

O vírus Chikungunya possui aproximadamente 70nm de diâmetro, é sensível à dessecação e a temperaturas acima de 58°C (STRAUSS, 1994; KAHN et. al., 2002). Apresenta um envelope lipídico, com a mesma composição da bicamada lipídica da membrana da célula hospedeira, na qual estão ancoradas as glicoproteínas virais E1 e E2 (STRAUSS, 1994). Possui um nucleocapsídeo de simetria icosaédrica constituído pela proteína do capsídeo (Proteína C), que envolve e protege o genoma constituído por uma molécula de RNA (STRAUSS, 1994; KHAN et al., 2002; RUPP et al., 2015).

O genoma consiste em uma molécula de RNA linear, de cadeia simples, com polaridade positiva, de aproximadamente 11,8kb, incluindo o cap na extremidade 5' e uma cauda poli A na extremidade 3'. O genoma viral possui duas janelas de leitura aberta (ORFs), e na região de junção, existe uma região de 68 nucleotídeos não traduzidos (ARIAS-GOETA et al., 2014; DE FIGUEIREDO et.al., 2014). A ORF que ocupa dois terços da extremidade 5' do genoma, apresenta aproximadamente 7.425 nucleotídeos, é traduzida em uma poliproteína que após ser clivada por proteases da célula e do vírus, dá origem as proteínas não estruturais multifuncionais (STRAUSS, 1994; DE FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 2014). A outra ORF ocupa aproximadamente um terço da extremidade 3' do genoma, apresenta aproximadamente 4.327 nucleotídeos, e codifica uma segunda poliproteína que após a clivagem vai gerar as proteínas estruturais do capsídeo C, a proteína 6k e as glicoproteínas E1, E2 e E3 do envelope (KHAN et al., 2002; PAUL, 2013). A tabela abaixo resume as principais funções das proteínas estruturais e não estruturais.

<b>Proteínas não-estruturais</b>	<b>Função</b>
nsP1	Importante para instrução da direção de leitura e para o nivelamento do RNA viral, respectivamente (RUPP et al., 2015).
nsP2	Envolvida com o processamento autocatalítico da poliproteína não estrutural P1234 (MERITS et al., 2001). Está intimamente envolvida na inativação da síntese macromolecular da célula hospedeira (FROLOVA et al., 2010; KIIVER et al., 2008; LULLA et al., 2006; SALONEN et al., 2003)generating plus-strand RNAs, takes place on cytoplasmic vacuoles (CPVs).
nsP3	Seu papel na replicação viral ainda não é bem elucidado.
nsP4	RNA polimerase RNA-dependente capaz de produzir o RNA de sentido negativo complementar, que serve de molde para a replicação do genoma viral (FROS; PIJLMAN, 2016).
<b>Proteínas Estruturais</b>	<b>Função</b>
Proteína C	Compõe o capsídeo que envolve e protege o genoma viral ao ser sintetizado, reconhece sinais de encapsulamento específicos (LEUNG et. al., 2011).
Glicoproteínas E1 e E2	Interagem entre si. A glicoproteína E2 participa do processo de adsorção, enquanto que a glicoproteína E1 é encarregada de promover a fusão do envelope viral com a membrana do endossomo (SOLIGNAT et al., 2009).
Glicoproteína E3	Papel indefinido.
Peptídeo 6k	Essencial para a montagem das partículas virais e capaz de formar canais de íons catiônicos e alterar a permeabilidade da membrana (LEUNG et. al., 2011).

## **CICLO REPLICATIVO DO VÍRUS CHIKUNGUNYA**

Em células de vertebrados, o vírus Chikungunya é capaz de se replicar em menos de oito horas pós-infecção, em temperatura corporal normal (37°C) (SOURISSEAU et al., 2007; TENG et al., 2011). Para que o ciclo replicativo do CHIKV se inicie é necessário que haja a ligação das glicoproteínas de superfície do envelope viral, com receptores celulares específicos, os quais ainda não foram muito bem elucidados, no entanto, baseado em infecções por outros Alphavirus, acredita-se que os prováveis receptores sejam os glicosaminoglicanos; moléculas de DC-sign ou receptores para laminina (CHEVILLON et al., 2008).

Após a entrada da partícula viral nas células-alvo por endocitose revestidas com clatrin, acontecem mudanças conformacionais das glicoproteínas do envelope, devido ao pH ácido do endossoma, fazendo com que o heterodímero E1-E2 se reorganize e exponha o peptídeo de fusão de E1, permitindo a fusão do envelope com a membrana do endossoma (SOLIGNAT et. al., 2009; LUM et. al., 2015), liberando o

nucleocapsídeo no citoplasma da célula (CHEVILLON et al., 2008). Após a quebra do capsídeo o genoma viral é liberado no citoplasma da célula, onde vai ser traduzido e transcrito para gerar novas partículas virais. Por ser um RNA mensageiro típico (apresenta em suas extremidades um cap e uma cauda poli A), o RNA viral livre no citosol da célula é diretamente traduzido em uma poliproteína precursora que após sofrer clivagens proteolíticas por proteases virais e da própria célula, origina quatro proteínas não estruturais. Essas nsPs se associam e formam um complexo de replicação funcional que promove a transcrição do RNA viral em uma fita de RNA com polaridade negativa, com o tamanho completo do genoma a qual servirá com molde de replicação para síntese do RNA genômico 49s e o subgenômico 26S (SOLIGNAT et al., 2009; MAHALINGAM; KELLER, 2014; LUM et.al., 2015).

O RNA subgenômico 26S é traduzido para dá origem a poliproteína precursora das proteínas estruturais (C-PE2-6K-E1), as quais em etapas replicativas tardias posteriores, se tornarão proteínas estruturais maduras (CHEVILLON et al., 2008). As glicoproteínas E1 e E2, são geradas por processamento posterior, se associam no Golgi e são exportadas para a membrana plasmática, onde E2 é clivado em duas unidades: E2 que funciona como estrutura de adsoção do vírus aos receptores da célula e E3 que promove a dobragem de E2 e sua subsequente associação com E1 que possui a função na orientação das proteínas do capsídeo para a montagem dos novos vírions. O papel da proteína 6k permanece ambíguo, mas parece estar envolvida nas etapas de montagem e brotamento do vírions da superfície das células infectadas. A montagem dos vírions corresponde a incorporação das cópias do RNA genômico pela proteína do capsídeo, formando os nucleocapsídeos os quais brotam da membrana plasmática, da célula hospedeira, na qual estão inseridas as glicoproteínas do envelope, formando vírions completos que são liberados (SCHWARTZ et. al., 2012; LUM et. al, 2015; MOIZÉIS et al., 2018).

## FISIOPATOGÊNESE DA CHIKUNGUNYA

O conhecimento acerca da rota de infecção do vírus Chikungunya ainda é limitado, no entanto, sabe-se que o vírus é transmitido através da picada do mosquito fêmea do *Aedes aegypti* (ou *Aedes albopictus*), infectando o tecido subcutâneo e células residentes da pele, tais como fibroblastos, células dendríticas e macrófagos (SOURISSEAU et.al., 2007; COUDERC; LECUIT, 2015; MOIZÉIS et al., 2018). As partículas virais são capturadas por células dendríticas, as quais migram para os gânglios linfáticos mais próximos, com o objetivo de apresentar os antígenos para o sistema imunológico, mas também transfere os vírus para os monócitos e macrófagos presentes nos linfonodos (MOIZÉIS et al., 2018). A resposta inicial é mediada pela ação do interferon (IFN) (SCHILTE et al., 2010), cujas funções são enviar sinais para células vizinhas não infectadas para reduzir a síntese de proteínas, ativar células

imunes ou enviar sinais de apoptose (SOURISSEAU et al., 2007; NAIR et al., 2017).

Os vírus se replicam no interior de monócitos e macrófagos, e essas células infectadas entram na corrente sanguínea causando viremia e levando os vírus para órgãos-alvo específicos, principalmente as articulações, bem como baço, fígado, rins, músculos, cérebro, tecidos oculares, dentre outros (DE FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 2014). O resultado dessa migração das células monocíticas para os tecidos sinoviais contribuem de forma significativa para a inflamação persistente nas articulações, apesar da ausência de vírus no sangue durante a fase crônica da doença (TSETSARKIN et al., 2007).

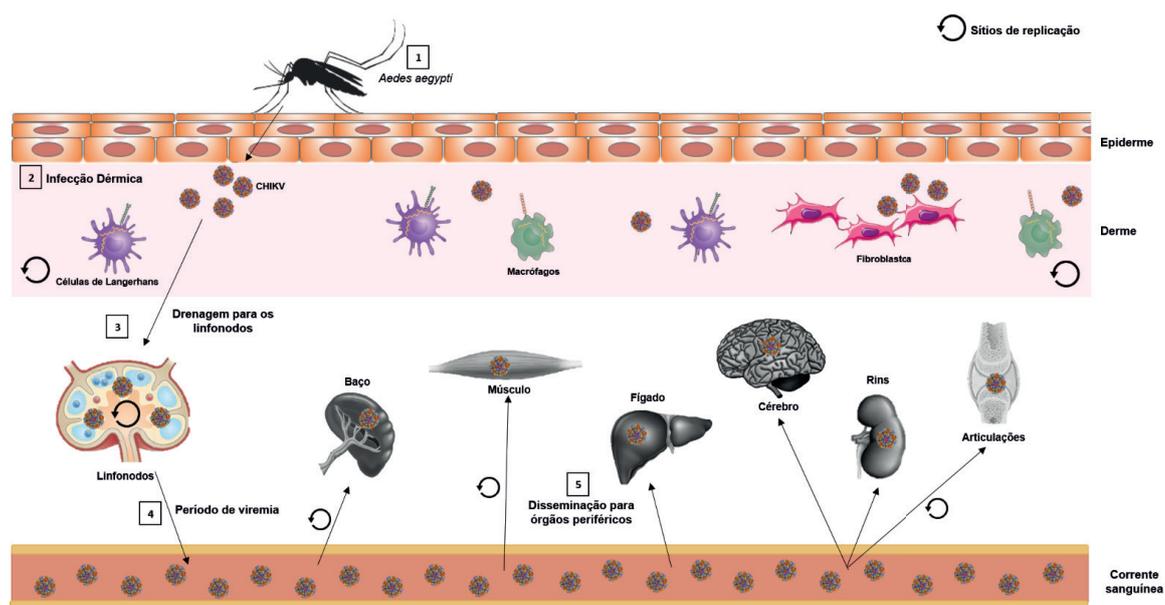


Figura 1 - Representação da fisiopatogênese da Chikungunya

## ASPECTOS CLÍNICOS

A infecção pelo vírus Chikungunya é geralmente autolimitada, com taxa de mortalidade muito baixa, mas com elevado grau de morbidade, embora a resolução de muitos sintomas ocorra dentro de alguns dias (SCHUFFENECKER et al., 2006). Os sintomas são semelhantes aos da dengue clássica, exceto pela intensa artralgia, que é fortemente preditiva e está relacionada ao fato de que, após a fase aguda, esse sintoma pode persistir por semanas a meses com comportamento flutuante (recidivas) (QUEYRIAUX et al., 2008).

O período de incubação é curto, dura cerca de dois a dez dias (BURT et al., 2012; THIBERVILLE et al., 2013), e são descritos três estágios da doença: fase aguda; subaguda e crônica (SIMON et al., 2011; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Pacientes com infecção aguda geralmente tem um início abrupto de doença que pode durar até dez dias, e é caracterizado por febre alta, poliartralgia, edema nas articulações, dor nas costas, dor de cabeça, fadiga e um rash maculopapular (WIN et al., 2010; THIBERVILLE et al., 2013) que pode variar de uma leve erupção cutânea localizada até

comprometimentos mais extensos com lesões petequiais (BURT et al., 2012). A febre e o rash cutâneo são autolimitadas e dentro de poucos dias se resolvem (PISTONE et al., 2009), uma vez que tais sintomas estão associados à produção de fatores imunes pró-inflamatórios tais como as citocinas IL-1, IL-6 e TNF- $\alpha$ , que normalmente são detectados nos pacientes que estão em fase aguda da doença (WAUQUIER et al., 2011) e o comprometimento endotelial (MIMS, 1966), respectivamente. Manifestações menos comuns também são descritas, tais como conjuntivite; diarreia; vômitos; fotofobia; dores abdominais; inflamação do ouvido, dentre outras (MOHAN et al., 2010; SIMON et al., 2011; MINER et al., 2015).

Em contraste, a poliartralgia é o sintoma mais característico da doença, geralmente é bilateral, simétrica e acomete, principalmente, as articulações periféricas (pulsos, tornozelos e falanges), bem como as grandes articulações (ombro, cotovelos e joelhos) (STAIKOWSKY et al., 2009; WIN et al., 2010; BURT et al., 2012; THIBERVILLE et al., 2013). Acredita-se que esse sintoma se deve à produção das citocinas pro-inflamatórias, IL-7 e IL-15 (BORGHERINI et al., 2007; CHOW et al., 2011). Nos estágios agudos da doença, os linfócitos TCD4+ são essenciais no processo inflamatório (CHEN et al., 2015), bem como intensa ativação de células dendríticas, Natural Killer e linfócitos T CD8+ que atuam em conjunto para controlar a infecção (GOUPIL; MORES, 2016). O alívio das dores articulares começam após a primeira semana (MARIMOUTOU et al., 2012; SCHILTE et al., 2013).

Durante a fase aguda da doença causada pelo CHIKV há risco de transmissão vertical intraútero, especialmente se a infecção materna ocorre no final da gestação, não havendo evidência de transmissão através do leite materno. Inicialmente, o neonato é assintomático, e entre três a sete dias observa-se os sintomas iniciais, que incluem febre; recusa da mamada; exantemas; descamação; edema e hiperpigmentação cutânea (GOPAKUMAR; RAMACHANDRAN, 2012).

A fase subaguda dura até três meses do início da doença. É caracterizada pelo desaparecimento da febre, associada ou não a persistência/agravamento da artralgia (PIALOUX et al., 2007). É observado, em alguns pacientes, o desenvolvimento da Síndrome de Raynaud, uma doença vascular periférica na qual a pele fica gélida e isquêmica/cianótica em resposta a uma exposição ao frio ou situações de estresse (DE BRITO et al., 2016;). Além disso, percebe-se sintomas depressivos, em virtude das dores incapacitantes; diminuição da força física (astenia); prurido generalizado e o aparecimento de lesões bolhosas na pele (ROBIN et al., 2010).

A fase crônica, geralmente, acomete pacientes acima de 40 anos de idade, com histórico de doença subjacente (doenças reumáticas ou traumáticas) ou acomete pacientes que apresentaram sintomas de poliartralgia intensa durante a fase aguda (SISSOKO et al., 2009). Instala-se após três meses do início de doença, podendo ocorrer uma exacerbação dos sintomas, caracterizada pela presença de manifestações inflamatórias recorrentes, pelo reumatismo duradouro e perda da qualidade de vida do paciente (SIMON et al., 2007).

O acometimento articular nesses pacientes é persistente e nas mesmas articulações atingidas nas fases anteriores, com ou sem edema e limitação de movimento (SIMON et al., 2011). Além disso, são relatadas outras manifestações durante a fase crônica, tais como: alopecia, fenômeno de Raynaud; distúrbios do sono; depressão; alterações de humor; alterações de sensibilidade dos sentidos (disestesias) e inflamação da bolsa sinovial (tenossinovite) (SOUMAHORO et al., 2009). Descrevem-se casos de dor, inchaço e rigidez matinal com persistência de até 3 anos (MARIMOUTOU et al., 2012; SCHILTE et al., 2013) nos pacientes que desenvolveram a forma crônica da doença.

Alguns pacientes desenvolvem erosões ósseas como resultado de artrite, cuja causa ainda não foi determinada, mas parece está associada com osteoclastogênese por um mecanismo que envolve a diferenciação de monócitos CD14+ em osteoclastos os quais promovem reabsorção óssea o que parece ser um evento menos comum. No entanto, a capacidade de causar lesões ósseas erosivas é uma característica que distingue CHIKV dos outros alfavírus artratógenicos (PHUKLIA et al., 2013).

A ação de IL-17 pode gerar inflamação crônica da matriz extracelular e destruição óssea através da estimulação de IL-6, TNF- $\alpha$ , IL-1, metaloproteinases de matriz e RANKL (MIOSSSEC et al., 2009); enquanto que a IL-6 parece ser fundamental para a persistência da artrite causada por CHIKV por meio da regulação de RANKL e osteoclastogênese (NG et al., 2009). Os fibroblastos sinoviais infectados por CHIKV secretam mediadores imunes, incluindo IL-6 que induz osteoclastogênese, um vez que, recrutam e induzem a diferenciação de monócitos CD14+ em osteoclastos, que promovem a reabsorção óssea. Os osteoclastos infectados por CHIKV secretam altos níveis de IL-6 promovendo um feedback positivo que além favorecer a progressão na artralgia/artrite, também medeia a dor em múltiplas articulações devido às suas propriedades migratórias.

As manifestações atípicas da febre Chikungunya resultam em morbidade significativa e com aumento da mortalidade, especialmente em paciente idosos (RAJAPAKSE; RODRIGO; RAJAPAKSE, 2010). As hipóteses mais atribuídas para o aparecimento desses casos estão associadas aos efeitos diretos do vírus, à resposta imune do paciente ou até mesmo pela toxicidade causada pelos medicamentos ministrados durante o tratamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

As epidemias de Chikungunya podem ser consideradas como causa importante para o surgimento de transtornos neurológicos, principalmente em crianças. São descritas uma ampla variedade de manifestações, incluindo meningoencefalite, convulsões e síndrome de Guillain-Barré (ROBIN et al., 2008; AGARWAL et al., 2017). O mecanismo patogênico pelo qual há acometimento do sistema nervoso central (SNC) ainda é desconhecido. No entanto, já foi demonstrado o neurotropismo de cepas africanas e asiáticas do CHIKV em camundongos, nos quais foram encontradas lesões cerebrais (GRIFFIN, 2005). Microevolução genômica do vírus, distúrbios imunológicos e as interações vírus-hospedeiro de uma maneira global, podem ser

fatores influentes na neurovirulência do vírus Chikungunya (SCHUFFENECKER et al., 2006). A fisiopatogenia da infecção neurológica ainda é investigada, mas estudos em modelos animais mostraram que as cepas ECSA e Asiática/Caribenha foram capazes de replicar em astrócitos e oligodendrócitos de ratos infectados pelo CHIKV (BRIZZI, 2017), aliados a expressão aumentada de genes apoptóticos. Acredita-se que a ativação do sistema imunológico também contribua para lesões neuronais (CHIAM et al., 2015; BRIZZI, 2017), visto que os astrócitos são capazes de produzir IFN e fatores pró-apoptóticos, podendo estar envolvido no dano à barreira hematoencefálica (INGLIS et al., 2016). As manifestações neurológicas geralmente incluem encefalites, encefalopatias e neuropatias periféricas, incluindo a Síndrome de Guillain-Barré (CERNY et al., 2017).

As manifestações mucocutâneas podem ocorrer em 40-50% dos casos (SIMON et al., 2007; STAIKOWSKY et al., 2009). Os locais em que as lesões normalmente aparecem são os membros (superiores e inferiores), seguido do rosto e tronco (BANDYOPADHYAY; GHOSH, 2010). Em crianças o curso clínico surge dois a quatro dias após o início da febre, com o aparecimento de lesões vesiculo-bolhosas semelhantes às da síndrome da pele escaldada estafilocócica (SSSS) ou eritema multiforme (ROBIN et al., 2010). Sabe-se que o conteúdo das lesões vesiculo-bolhosas possuem uma alta carga viral, cerca de 20-70 vezes maior que a do soro (ROBIN et al., 2010). No entanto, o mecanismo como se formam ainda não é bem elucidado (VALAMPARAMPIL et al., 2009). É proposto que as propriedades físicas da pele de crianças menores de um ano são mais propensas ao aparecimento de bolhas, inclusive demonstrado em modelos de camundongos infectados com o vírus Chikungunya (COUDERC et al., 2008). Outra hipótese é que o aparecimento das lesões vesiculo-bolhosas são ocasionadas por uma ação direta do vírus, em consequência da replicação viral na epiderme, cujas análises histopatológicas mostram necrose focal e degeneração, seguida de resposta imune com infiltração de leucócitos (RIYAZ et al., 2010; SEETHARAM et al., 2012).

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da febre Chikungunya é feito com base na clínica, epidemiologia, dados laboratoriais que visam excluir outras doenças com aspectos clínicos semelhantes, tais como a dengue ou doenças causadas por outros Alphavirus (BURT et al., 2012).

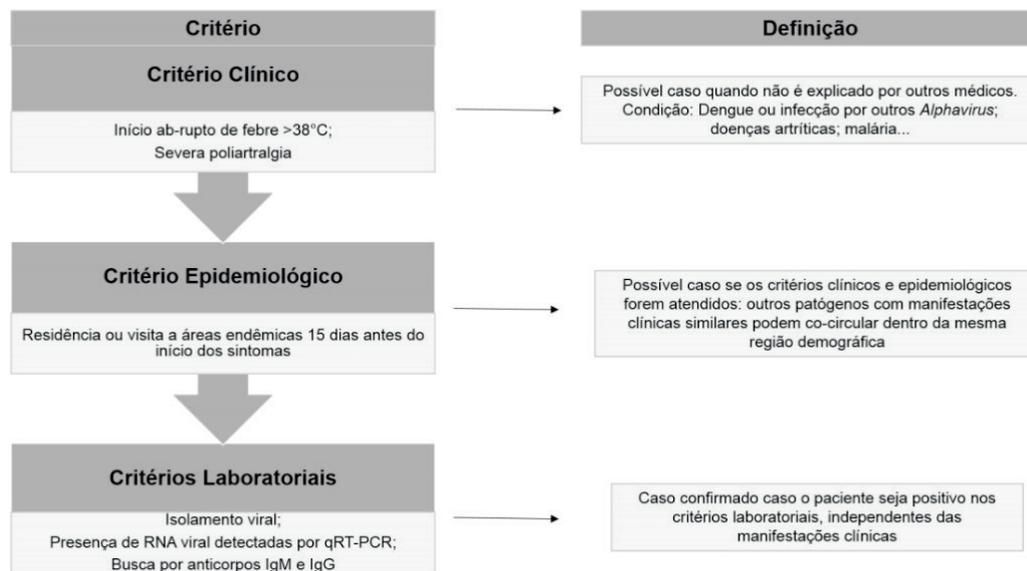


Figura 2 - Critérios diagnósticos da febre chikungunya. Adaptado de Burt et. al. (2012).

Para que o diagnóstico laboratorial seja realizado é necessário um conhecimento prévio da cinética da viremia do CHIKV e o momento certo da coleta da amostra (BURT et al., 2012). Métodos como isolamento viral; detecção do RNA viral por Transcriptase Reversa seguida de Reação em Cadeia da Polimerase convencional (RT-PCR) ou em tempo real (qRT-PCR) e sorologia são realizados para detectar infecção pelo CHIKV (JOHNSON; RUSSELL; GOODMAN, 2017).

Durante a fase aguda o diagnóstico é dado por meio da coleta do soro do paciente para detecção do ácido nucleico viral pelas técnicas RT-PCR ou de qRT-PCR ou isolamento viral, visto que corresponde ao período de viremia (LANCIOTTI et al., 2007). Já a busca por anticorpos no soro só é detectável entre os dias 5-7 após o início dos sintomas (JOHNSON; RUSSELL; GOODMAN, 2017). Após o sexto dia de doença, as amostras com resultado negativo para qRT-PCR são submetidas ao Ensaio de Imunoabsorção Enzimática de Captura de Anticorpo IgM (MAC-ELISA) (MARTIN et al., 2000, 2004).

Outros achados laboratoriais inespecíficos podem ser encontrados durante a fase aguda, tais como a leucopenia (diminuição do número de leucócitos) com linfopenia menor que 1000 células/mm<sup>3</sup> e trombocitopenia (diminuição do número de plaquetas) discreta, inferior a 100.000 células/mm<sup>3</sup> em decorrência da supressão medular discreta e transitória; a velocidade de hemossedimentação (VHS), proteína C reativa (PCR) e a creatinofosfoquinase (CPK) encontram-se elevadas, principalmente, porque as duas últimas são marcadores inflamatórios de fase aguda; além da discreta elevação de enzimas hepáticas e creatinina, podendo indicar complicações atípicas ou acompanhamento da toxicidade do tratamento de pacientes submetidos aos fármacos (MINISTERIO DA SAUDE, 2015; MARQUES et al., 2017).

O correto diagnóstico da febre Chikungunya é de suma importância, principalmente porque em nosso país há circulação simultânea de outros vírus com manifestações

clínicas semelhantes e transmitidas pelo mesmo vetor, tais como os vírus Zika e Dengue, tornando difícil o diagnóstico clínico diferencial, sendo necessários exames laboratoriais.

## TRATAMENTO E PERSPECTIVAS

Não existe um tratamento específico para infecção do CHIKV, sendo recomendados os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) para diminuir as dores nas articulações (BRIOLANT et al., 2004; MOHSIN et al., 2010). A terapia utilizada é basicamente de suporte sintomático, hidratação e repouso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Tratamentos não farmacológicos também devem ser associados aos medicamentos. Pode-se realizar compressas geladas; fisioterapia em todas as fases da doença; e sessões de acupuntura durante as fases subaguda e crônica (DE BRITO et al., 2016).

Atualmente não há vacinas disponíveis para CHIKV. Grandes esforços estão sendo aplicados para o desenvolvimento da vacina para o CHIKV por meio do uso de tecnologias incluindo vacinas virais inativadas (ECKELS; HARRISON; HETRICK, 1970), vírus atenuados, quimeras (WANG et al., 2008), vacinas virais recombinantes, vacinas de partículas semelhantes a vírus (VLP) (AKAHATA et al., 2004). No entanto, ainda são necessários mais estudos para a obtenção de uma vacina.

## ASPECTOS FILOGENÉTICOS E MOLECULARES

O CHIKV possui apenas um sorotipo no qual é capaz de conferir imunidade ao indivíduo que foi acometido. Atualmente a análise filogenética distingue o vírus CHIKV em quatro genótipos: o Oeste Africano; o Leste-Centro-Sul Africano (ECSA); o Asiático (POWERS et al., 2000); e o Oceano Índico (IOL) (LO PRESTI et al., 2016). A expansão desse último genótipo foi atribuída a mutações adaptativas nos genes das glicoproteínas E1 e E2 do envelope do vírus, permitindo a adaptação do vírus ao *Aedes albopictus* (VOLK et al., 2010). De acordo com a inferência filogenética, as cepas circulantes no Brasil, pertencem aos genótipos, Asiático/Caribenho e o ECSA (NUNES et al., 2016).

Algumas mutações no gene da proteína do envelope aumentaram a gravidade e a rapidez de propagação (SCHUFFENECKER et al., 2006) da epidemia em países, cujo principal vetor é o *Aedes albopictus* e o genótipo circulante é do Oceano Índico. Uma dessas mutações foi causada pela substituição do aminoácido Alanina pela valina na posição 226 na glicoproteína E1, (E1-226A por E1-226V) (VAZEILLE et al., 2007; THIBOUTOT et al., 2010). Interessantemente a mutação na proteína E1-226V nunca foi detectada na linhagem Asiática. Esse fenômeno pode ser explicado pelo fato dessa

cepa apresentar uma restrição epistática por meio da substituição do aminoácido Treonina por Alanina na posição 98 (E1-T98A) (WEAVER et.al., 2015).

A literatura propõe novas mutações apresentadas na tabela abaixo as quais podem ser sugestivas de vantagens na transmissibilidade pelo *Aedes albopictus* (TSETSARKIN et al., 2007; NJENGA et.al., 2008; NIYAS et.al., 2010); ou que sejam importantes na estrutura conformacional, modulação, infectividade e/ou transmissibilidade pelo *Aedes aegypti* (SUMATHY et. al, 2012; AGARWAL et.al., 2016).

Mutação	Proteína afetada	Efeito da mutação
E1-V226A	E1	Aumento da gravidade e da rapidez de propagação pelo <i>Aedes albopictus</i>
E1-T98A	E1	Restrição epistática à adaptação ao <i>Aedes albopictus</i> em cepas asiáticas
E1-K211T	E1	Desconhecido
E1-V156A	E1	Desconhecido
E1-K211E	E1	Modulação, infectividade e transmissibilidade pelo <i>Aedes aegypti</i>
E2-V264A	E2	
E2-I211T	E2	Vantagem na transmissibilidade pelo <i>Aedes albopictus</i> em cepas IOL
E2-G60D	E2	
E3-V303I	E3	Desconhecido

Tabela 1 - Mutações encontradas nos genes codificadores da poliproteína estrutural do CHIKV. As posições registradas levam em consideração o alinhamento da proteína individual.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P; SILVEIRA, H. **Alterações climáticas na Europa: efeito nas doenças parasitárias humanas.** Revista Portuguesa de Saúde Pública.v.27, n.2, p.71-86, 2009.
- ABUBAKAR, S.; SAM, I. **Reemergence of Endemic.** Emerging Infectious Diseases, v. 13, n. 1, p. 147–150, 2007.
- AGARWAL, A. et al. **Two novel epistatic mutations (E1:K211E and E2:V264A) in structural proteins of Chikungunya virus enhance fitness in Aedes aegypti.** Virology, v. 497, p. 59–68, 2016.
- AGARWAL, A. et al. **Guillain-Barre syndrome complicating chikungunya virus infection.** Journal of NeuroVirology, v. 23, n. 3, p. 504–507, 2017.
- AKAHATA, W. et al. **A VLP vaccine for epidemic Chikungunya virus protects non-human primates against infection.** Nature medicine, v. 16, n. 3, p. 334–338, 2004.
- ARIAS-GOETA, C. et al. **Chikungunya virus adaptation to a mosquito vector correlates with only few point mutations in the viral envelope glycoprotein.** Infection, Genetics and Evolution, v. 24, p. 116–126, 2014.

- AZEVEDO, R. DO S. DA S.; OLIVEIRA, C. S.; VASCONCELOS, P. F. DA C. **Chikungunya risk for Brazil.** *Revista de Saude Publica*, v. 49, 2015.
- BANDYOPADHYAY, D.; GHOSH, S. K. **Mucocutaneous Manifestations Of Chikungunya Fever.** *Indian Journal of dermatology*, p. 64–67, 2010.
- BORGHERINI, G. et al. **Outbreak of Chikungunya on Reunion Island: Early Clinical and Laboratory Features in 157 Adult Patients.** *Clinical Infectious Diseases*, v. 44, n. 11, p. 1401–1407, 2007.
- BOURAI, M. et al. **Mapping of Chikungunya Virus Interactions with Host Proteins Identified nsP2 as a Highly Connected Viral Component.** *Journal of Virology*, v. 86, n. 6, p. 3121–3134, 2012.
- BRIOLANT, S. et al. **In vitro inhibition of Chikungunya and Semliki Forest viruses replication by antiviral compounds: Synergistic effect of interferon- $\alpha$  and ribavirin combination.** *Antiviral Research*, v. 61, n. 2, p. 111–117, 2004.
- BRIZZI, K. **Neurologic Manifestation of Chikungunya Virus.** *Current Infectious Disease Reports*, v. 19, n. 2, 2017.
- BURT, F. J. et al. **Chikungunya: A re-emerging virus.** *The Lancet*, v. 379, n. 9816, p. 662–671, 2012.
- CERNY, T. et al. **The Range of Neurological Complications in Chikungunya Fever.** *Neurocritical Care*, p. 1–11, 2017.
- CHEN, W. et al. **Arthritogenic alphaviruses: New insights into arthritis and bone pathology.** *Trends in Microbiology*, v. 23, n. 1, p. 35–43, 2015.
- CHEVILLON, C. et al. **The Chikungunya threat: an ecological and evolutionary perspective.** *Trends in Microbiology*, v. 16, n. 2, p. 80–88, 2008.
- CHIAM, C. W. et al. **Neurovirulence comparison of chikungunya virus isolates of the Asian and East/Central/South African genotypes from Malaysia.** *Journal of General Virology*, v. 96, n. 11, p. 3243–3254, 2015.
- CHOW, A. et al. **Persistent Arthralgia Induced by Chikungunya Virus Infection is Associated with Interleukin-6 and Granulocyte Macrophage Colony-Stimulating Factor.** *The Journal of Infectious Diseases*, v. 203, n. 2, p. 149–157, 2011.
- COSTA, A. et al. **Emergence and persistence of the Chikungunya virus East-Central-South-African genotype in Northeastern Brazil.** *bioRxiv*, p. 1–8, 2017.
- COUDERC, T. et al. **A mouse model for Chikungunya: Young age and inefficient type-I interferon signaling are risk factors for severe disease.** *PLoS Pathogens*, v. 4, n. 2, 2008.
- COUDERC, T.; LECUIT, M. **Chikungunya virus pathogenesis: From bedside to bench.** *Antiviral Research*, 2015.
- DE BRITO, C. A. A. et al. **Pharmacologic management of pain in patients with Chikungunya: A guideline.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 49, n. 6, p. 668–679, 2016.
- DE FIGUEIREDO, M. L. G.; FIGUEIREDO, L. T. M. **Emerging alphaviruses in the americas: Chikungunya and mayaro.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 47, n. 6, p. 677–683, 2014.
- ECKELS, K. H.; HARRISON, V. R.; HETRICK, F. M. **Chikungunya virus vaccine prepared by Tween-ether extraction.** *Applied microbiology*, v. 19, n. 2, p. 321–5, 1970.

FROLOVA, E. I. et al. **Functional Sindbis Virus Replicative Complexes Are Formed at the Plasma Membrane.** *Journal of Virology*, v. 84, n. 22, p. 11679–11695, 2010.

FROS, J. J.; PIJLMAN, G. P. **Alphavirus infection: Host cell shut-off and inhibition of antiviral responses.** *Viruses*, v. 8, n. 6, 2016.

GASQUE, P. et al. **Chikungunya Virus Pathogenesis and Immunity.** *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, v. 15, n. 4, p. 241–249, 2015.

GOPAKUMAR, H.; RAMACHANDRAN, S. **Congenital Chikungunya.** *Journal of clinical neonatology*, v. 1, p. 155–156, 2012.

GOUPIL, B. A.; MORES, C. N. **A Review of Chikungunya Virus-induced Arthralgia: Clinical Manifestations, Therapeutics, and Pathogenesis.** *The open rheumatology journal*, v. 10, p. 129–140, 2016.

GRIFFIN, D. E. **Neuronal cell death in alphavirus encephalomyelitis.** *Current topics in microbiology and immunology*, v. 289, p. 57–77, 2005.

HARDY, W. R.; STRAUSS, J. H. **Processing the nonstructural polyproteins of sindbis virus: nonstructural proteinase is in the C-terminal half of nsP2 and functions both in cis and in trans.** *Journal of virology*, v. 63, n. 11, p. 4653–64, 1989.

INGLIS, F. M. et al. **Neuropathogenesis of Chikungunya Infection: Astrogliosis and Innate Immune Activation.** v. 22, n. 5, p. 140–148, 2016.

JOHNSON, B. W.; RUSSELL, B. J.; GOODMAN, C. H. **Commercial Sources for Diagnostic Assays.** v. 214, n. July 2015, 2017.

KHAN, A. H. et al. **Printed in Great Britain Complete nucleotide sequence of chikungunya virus and evidence for an internal polyadenylation site.** *Journal of General Virology*, v. 83, n. 2002, p. 3075–3084, 2002.

KIIVER, K. et al. **Properties of non-structural protein 1 of Semliki Forest virus and its interference with virus replication.** *The Journal of general virology*, v. 89, n. Pt 6, p. 1457–1466, 2008.

LANCIOTTI, R. S. et al. **Chikungunya virus in US travelers returning from India, 2006.** *Emerging Infectious Diseases*, v. 13, n. 5, p. 764–767, 2007.

LEUNG, J. Y. S.; NG, M. M. L.; CHU, J. J. H. **Replication of alphaviruses: A review on the entry process of alphaviruses into cells.** *Advances in Virology*, v. 2011, 2011.

LO PRESTI, A. et al. **Molecular epidemiology, evolution and phylogeny of Chikungunya virus: An updating review.** *Infection, Genetics and Evolution*, v. 41, p. 270–278, 2016.

LULLA, A. et al. **Molecular determinants of substrate specificity for Semliki Forest virus nonstructural protease.** *Journal of virology*, v. 80, n. 11, p. 5413–5422, 2006.

LUM, F. M.; NG, L. F. P. **Cellular and molecular mechanisms of chikungunya pathogenesis.** *Antiviral Research*, v. 120, n. June, p. 165–174, 2015.

MARIMOUTOU, C. et al. **Morbidity and Impaired Quality of Life 30 Months After Chikungunya Infection.** *Medicine*, v. 91, n. 4, p. 212–219, 2012.

MARQUES, C. D. L. et al. **Recommendations of the Brazilian Society of Rheumatology for diagnosis and treatment of Chikungunya fever. Part 1 – Diagnosis and special situations.**

Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition), v. 57, n. S 2, p. 421–437, 2017.

MARTIN, D. A. et al. **Standardization of immunoglobulin M capture enzyme-linked immunosorbent assays for routine diagnosis of arboviral infections.** Journal of Clinical Microbiology, v. 38, n. 5, p. 1823–1826, 2000.

MARTIN, D. A. et al. **Evaluation of a Diagnostic Algorithm Using Immunoglobulin M Enzyme-Linked Immunosorbent Assay To Differentiate Human West Nile Virus and St . Louis Encephalitis Virus Infections during the 2002 West Nile Virus Epidemic in the United States.** Control, v. 11, n. 6, p. 1130–1133, 2004.

MERITS, A. et al. **Proteolytic processing of Semliki Forest virus-specific non-structural polyprotein by nsP2 protease.** Journal of General Virology, v. 82, n. 4, p. 765–773, 2001.

MIMS, C. A. **Pathogenesis of rashes in virus diseases.** Bacteriological reviews, v. 30, p. 739–760, 1966.

MINER, J. J. et al. **Mimic of Seronegative Rheumatoid Arthritis.** v. 67, n. 5, p. 1214–1220, 2015.

MIOSSEC, P.; KORN, T.; KUCHROO, V. K. **Interleukin-17 and Type 17 Helper T Cells.** New England Journal of Medicine, v. 361, n. 9, p. 888–898, 2009.

MOHAN, A. et al. **Epidemiology, Clinical Manifestations, And Diagnosis Of Chikungunya Fever: Lessons Learned From The Re-Emerging Epidemic.** Indian Journal of dermatology, v. 55, p. 54–63, 2010.

MOHSIN, K. et al. **Assessment of In Vitro Prophylactic and Therapeutic Efficacy of Chloroquine Against Chikungunya Virus in Vero Cells.** Journal of Medical Virology, v. 30, n. 12, p. 817–824, 2010.

MOIZES, RNC; FERNANDES, TAAM; GUEDES, PMDM; PEREIRA, HWB; LANZA, DCF; AZEVEDO, JWV; GALVÃO, JMA; FERNANDES, JV. **Chikungunya fever: a threat to global public health.** Patholog. Glob.Health, 112(4); 182-194; 2018.

NAIR, S. et al. **Interferon regulatory factor-1 (IRF-1) protects against chikungunya virus induced immunopathology by restricting infection in muscle cells.** Journal of Virology, n. August, p. JVI.01419-17, 2017.

NG, L. F. P. et al. **IL-1 $\beta$ , IL-6, and RANTES as biomarkers of Chikungunya severity.** PLoS ONE, v. 4, n. 1, p. 1–8, 2009.

NIYAS, K. P. et al. **Molecular characterization of Chikungunya virus isolates from clinical samples and adult Aedes albopictus mosquitoes emerged from larvae from Kerala, South India.** Virology Journal, v. 7, n. September 2009, p. 1–8, 2010.

NJENGA, M. K. et al. **Tracking epidemic Chikungunya virus into the Indian Ocean from East Africa.** Journal of General Virology, v. 89, n. 11, p. 2754–2760, 2008.

NUNES, M. R. T. et al. **Emergence and potential for spread of Chikungunya virus in Brazil.** BMC Medicine, v. 13, n. 1, p. 102, 2015.

PAROLA, P. et al. **Novel chikungunya virus variant in travelers returning from Indian Ocean islands.** Emerging Infectious Diseases, v. 12, n. 10, p. 1493–1499, 2006.

PAUL, D. **Architecture and biogenesis of plus-strand RNA virus replication factories.** World Journal of Virology, v. 2, n. 2, p. 32, 2013.

- PERANEN, J. et al. **Semliki Forest virus-specific non-structural protein nsP3 is a phosphoprotein.** *Journal of General Virology*, v. 69, n. 9, p. 2165–2178, 1988.
- PETERSEN, L. R.; POWERS, A. M. **Chikungunya: epidemiology.** *F1000Research*, v. 5, p. 1–8, 2016.
- PIALOUX, G. et al. **Chikungunya, an epidemic arbovirosis.** *Lancet Infectious Diseases*, v. 7, n. 5, p. 319–327, 2007.
- PISTONE, T. et al. **Cluster of chikungunya virus infection in travelers returning from senegal, 2006.** *Journal of Travel Medicine*, v. 16, n. 4, p. 286–288, 2009.
- POWERS, A. M. et al. **Re-emergence of chikungunya and o'nyong-nyong viruses: Evidence for distinct geographical lineages and distant evolutionary relationships.** *Journal of General Virology*, v. 81, n. 2, p. 471–479, 2000.
- QUEYRIAUX, B. et al. **Clinical burden of chikungunya virus infection.** *The Lancet Infectious Diseases*, v. 8, n. 1, p. 2–3, 2008.
- RAJAPAKSE, S.; RODRIGO, C.; RAJAPAKSE, A. **Atypical manifestations of chikungunya infection.** *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 104, n. 2, p. 89–96, 2010.
- RIYAZ, N. et al. **Cutaneous manifestations of chikungunya during a recent epidemic in Calicut, north Kerala, south India.** *Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology*, v. 76, n. 6, p. 671, 2010.
- ROBIN, S. et al. **Neurologic Manifestations of Pediatric Chikungunya Infection.** *Journal of Child Neurology*, v. 23, n. 9, p. 1028–1035, 2008.
- ROBIN, S. et al. **Severe bullous skin lesions associated with Chikungunya virus infection in small infants.** p. 67–72, 2010.
- RUPP, J. C. et al. **Alphavirus RNA synthesis and non-structural protein functions.** *Journal of General Virology*, v. 96, n. 9, p. 2483–2500, 2015.
- SAHADEO, N. et al. **Molecular Characterisation of Chikungunya Virus Infections in Trinidad and Comparison of Clinical and Laboratory Features with Dengue and Other Acute Febrile Cases.** *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 9, n. 11, p. 1–18, 2015.
- SALONEN, A. et al. **Properly folded nonstructural polyprotein directs the semliki forest virus replication complex to the endosomal compartment.** *Journal of virology*, v. 77, n. 3, p. 1691–702, 2003.
- SARDI, S. et al. **Co-Infections from Zika and Chikungunya Virus in Bahia, Brazil Identified by Metagenomic Next-Generation Sequencing.** v. 54, n. 9, p. pii: JCM.00877-16, 2016.
- SAÚDE, M. DA. **Febre de Chikungunya manejo clínico Febre de chikungunya: manejo clínico.** Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde., p. 28, 2015.
- SCHILTE, C. et al. **Type I IFN controls chikungunya virus via its action on nonhematopoietic cells.** *The Journal of Experimental Medicine*, v. 207, n. 2, p. 429–442, 2010.
- SCHILTE, C. et al. **Chikungunya Virus-associated Long-term Arthralgia: A 36-month Prospective Longitudinal Study.** *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 7, n. 3, 2013.
- SCHUFFENECKER, I. et al. **Genome microevolution of chikungunya viruses causing the Indian**

**Ocean outbreak.** PLoS Medicine, v. 3, n. 7, p. 1058–1070, 2006.

SEETHARAM, K. ; SRIDEVI, K.; IDYASAGAR, P. . **Cutaneous manifestations of chikungunya fever: Significance?** Indian Pediatrics, v. 49, n. 3, p. 252, 2012.

SHIN, G. et al. **Structural and functional insights into alphavirus polyprotein processing and pathogenesis.** Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 109, n. 41, p. 16534–16539, 2012.

SIMON, F. et al. **Chikungunya Infection An Emerging Rheumatism Among Travelers Returned From Indian Ocean Islands.** Report of 47 Cases. Medicine, v. 86, n. 3, p. 123–137, 2007.

SIMON, F. et al. **Chikungunya virus infection.** Current Infectious Disease Reports, v. 13, n. 3, p. 218–228, 2011.

SISSOKO, D. et al. **Post-epidemic Chikungunya disease on reunion island: Course of rheumatic manifestations and associated factors over a 15-month period.** PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 3, n. 3, p. 1–6, 2009.

SOLIGNAT, M. et al. **NIH Public Access.** Virology, v. 393, n. 2, p. 183–197, 2009.

SOUMAHORO, M.-K. et al. **Impact of Chikungunya Virus Infection on Health Status and Quality of Life: A Retrospective Cohort Study.** PLoS ONE, v. 4, n. 11, p. e7800, 2009.

SOURISSEAU, M. et al. **Characterization of reemerging chikungunya virus.** PLoS Pathogens, v. 3, n. 6, p. 0804–0817, 2007.

SOUZA, T. M. A. et al. **First Report of the East-Central South African Genotype of Chikungunya Virus in Rio de Janeiro, Brazil.** PLoS Currents, 2017.

SREEJITH, R. et al. **Mapping interactions of Chikungunya virus nonstructural proteins.** Virus Research, v. 169, n. 1, p. 231–236, 2012.

STAIKOWSKY, F. et al. **Prospective study of chikungunya virus acute infection in the Island of La Réunion during the 2005-2006 outbreak.** PLoS ONE, v. 4, n. 10, 2009.

STRAUSS, E. G.; RICE, C. M.; STRAUSS, J. H. **Complete nucleotide sequence of the genomic RNA of Sindbis virus.** Virology, v. 133, n. 1, p. 92–110, 1984.

STRAUSS, J. H.; STRAUSS, E. G. **The alphaviruses: gene expression, replication, and evolution.** Microbiological reviews, v. 58, n. 3, p. 491–562, 1994.

SUMATHY, K.; ELLA, K. M. **Genetic Diversity of Chikungunya Virus, India 2006–2010: Evolutionary Dynamics and Serotype Analyses.** Journal of Medical Virology, v. 84, p. 462–470, 2012.

TENG, T.-S. et al. **Host response to Chikungunya virus and perspectives for immune-based therapies.** Future Virology, v. 6, n. 8, p. 975–984, 2011.

THIBERVILLE, S. D. et al. **Chikungunya fever: Epidemiology, clinical syndrome, pathogenesis and therapy.** Antiviral Research, v. 99, n. 3, p. 345–370, 2013.

THIBOUTOT, M. M. et al. **Chikungunya: A potentially emerging epidemic?** PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 4, n. 4, 2010.

TOMAR, S. et al. **Catalytic Core of Alphavirus Nonstructural Protein nsP4 Possesses Terminal**

- Adenylyltransferase Activity.**Journal of Virology, v. 80, n. 20, p. 9962–9969, 2006.
- TSETSARKIN, K. A. et al. **A single mutation in Chikungunya virus affects vector specificity and epidemic potential.**PLoS Pathogens, v. 3, n. 12, p. 1895–1906, 2007.
- VALAMPARAMPIL, J. J. et al. **Clinical profile of Chikungunya in infants.** Indian Journal of Pediatrics, v. 76, n. 2, p. 151–155, 2009.
- VARJAK, M.; ZUSINAITE, E.; MERITS, A. **Novel Functions of the Alphavirus Nonstructural Protein nsP3 C-Terminal Region.**Journal of Virology, v. 84, n. 5, p. 2352–2364, 2009.
- VAZEILLE, M. et al. **Two Chikungunya isolates from the outbreak of La Reunion (Indian Ocean) exhibit different patterns of infection in the mosquito, Aedes albopictus.**PLoS ONE, v. 2, n. 11, 2007.
- VOLK, S. M. et al. **Genome-Scale Phylogenetic Analyses of Chikungunya Virus Reveal Independent Emergences of Recent Epidemics and Various Evolutionary Rates.**Journal of Virology, v. 84, n. 13, p. 6497–6504, 2010.
- WANG, E. et al. **Chimeric alphavirus vaccine candidates for chikungunya.** Vaccine, v. 26, n. 39, p. 5030–5039, 2008.
- WAUQUIER, N. et al. **The acute phase of Chikungunya virus infection in humans is associated with strong innate immunity and T CD8 cell activation.** Journal of Infectious Diseases, v. 204, n. 1, p. 115–123, 2011.
- WEAVER, S. C.; FORRESTER, N. L. **Chikungunya: Evolutionary history and recent epidemic spread.**Antiviral Research, v. 120, p. 32–39, 2015.
- WEAVER, S. C.; REISEN, W. K. **Present and Future Arboviral Threats.** [s.l.: s.n.]. v. 85
- WIN, M. K. et al. **Chikungunya fever in Singapore: Acute clinical and laboratory features, and factors associated with persistent arthralgia.** Journal of Clinical Virology, v. 49, n. 2, p. 111–114, 2010.

## INTRODUÇÃO DO VÍRUS CHIKUNGUNYA NO RECIFE, PERNAMBUCO, EM 2015: UM ESTUDO DESCRITIVO

### **Patricia Diletieri de Assis**

Secretaria de Saúde do Recife, Secretaria Executiva de Vigilância à Saúde.  
Recife, Pernambuco, Brasil.

### **Maria Olívia Soares Rodrigues**

Secretaria de Saúde do Recife, Secretaria Executiva de Vigilância à Saúde.  
Recife, Pernambuco, Brasil.

### **Amanda Priscila de Santana Cabral Silva**

Universidade Federal de Pernambuco.  
Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi descrever o perfil clínico-epidemiológico dos casos de chikungunya no município de Recife no ano de 2015. Trata-se de um estudo descritivo a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e entrevista telefônica com os casos confirmados por critério laboratorial. Dos 135 entrevistados, 11 permaneceram na fase aguda, que corresponde até o décimo dia da doença. Os sinais e sintomas mais referidos foram febre, exantema e artralgia. Em 25 dos casos que se encontravam na fase subaguda foram observadas a artralgia, alteração no sono e alopecia. Os 99 casos que atingiram a fase crônica tiveram a artralgia e mialgia como os sintomas mais citados. Os resultados demonstram a complexidade da chikungunya nas suas diferentes fases clínicas que se

apresenta com os mais variados sintomas. Estudos epidemiológicos que mensurem os impactos individuais e coletivos podem subsidiar efetivas medidas de prevenção e controle da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arbovirose; Vírus chikungunya; Vigilância epidemiológica; Epidemiologia descritiva.

**ABSTRACT:** To describe the clinical and epidemiological profile of chikungunya virus in Recife at the year 2015. It is a descriptive study of data from Notification of Injury Information System and telephone interviews with confirmed cases by laboratory criterion. Among the 135 interviewees 11 remained in the acute phase of the disease, which corresponds up to the tenth day of the disease, the most commonly reported signs and symptoms were fever, rash and arthralgia. In 25 of the cases in which the disease reached the subacute phase was notice arthralgia, sleep disorder and alopecia. The 99 cases that reached chronic phase had arthralgia and myalgia as symptoms the most cited. The results show complexity in its therapeutic stages, which have varied symptoms. Epidemiological studies that measure the individual and collective impacts can subsidize effective prevention and control measures of the disease.

**KEYWORDS:** Arbovirus infections; Chikungunya virus; Epidemiological monitoring; Epidemiology

## 1 | INTRODUÇÃO

A febre de chikungunya é uma arbovirose transmitida pelo mosquito do gênero *Aedes*, assim como a dengue. Sua recente introdução no Brasil apresenta-se como um sério problema de saúde pública a ser enfrentado (OLIVEIRA, 2016). Do surgimento do primeiro caso diagnosticado no país, na cidade do Rio de Janeiro, em 2010 (ALBUQUERQUE et al., 2012) e o primeiro caso autóctone identificado em 2014 no Amapá (HONÓRIO, 2015; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016) até o ano de 2017, o Brasil apresentou 128.674 casos (PAHO, 2017).

Pernambuco foi atingido por uma forte epidemia de chikungunya no ano de 2015. Os primeiros casos da doença no estado foram registrados em 2014, sendo neste ano confirmados três casos alóctones. Em 2015 foi identificado o primeiro caso autóctone, residente na cidade do Recife, sendo observado a partir de então o aumento no número de notificações e crescente confirmação de casos (SEVS-PE, 2015).

A confirmação dos casos pode ser realizada tanto pelo critério clínico-epidemiológico como pelo laboratorial<sup>7</sup>. O doente pode passar por três estágios, a saber: agudo, subagudo e crônico. Com relação aos seus sintomas, os pacientes geralmente apresentam febre alta (acima de 38,9°C) com início súbito, astenia, dor de cabeça, mialgia, artralgia, rash, prurido e poliartrite. Há relatos de casos ainda com sintomas após 3 a 6 anos da infecção pelo vírus (ALBUQUERQUE et al., 2012; PAHO, 2016; MS, 2017).

Considerando as características clínicas do vírus, seu potencial de cronicidade, interferência na qualidade de vida do indivíduo (CASTRO; LIMA; NASCIMENTO, 2016) além do risco de ocorrência de epidemias simultâneas com outras arboviroses, um dos grandes desafios é identificar as formas de transmissão e medidas de prevenção da doença (DONALISIO, 2015; LIMA-CAMARA, 2016).

Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo descrever o perfil clínico-epidemiológico dos casos de chikungunya no município de Recife no ano de 2015. Diante deste cenário, a descrição da epidemia ocorrida no Recife poderá auxiliar a compreensão das possíveis formas de minimizar os impactos gerado pela introdução do vírus.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo seccional descritivo realizado no Recife, capital do estado de Pernambuco. A cidade está situada no litoral nordestino; apresenta uma superfície territorial de 218,4 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 1.617.260 habitantes em 2015,

o que caracteriza para este ano uma densidade demográfica de 7.405 habitantes/Km<sup>2</sup>. O município conta com 94 bairros agrupados em 08 Distritos Sanitários (Secretaria de Saúde do Recife, 2014).

Para a descrição das variáveis sexo, faixa etária e Distrito Sanitário de residência a população de estudo correspondeu a todos os residentes do Recife confirmados por critério laboratorial ou clínico-epidemiológico para febre de chikungunya registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN para febre de chikungunya, com início dos sintomas no ano de 2015.

Os casos confirmados por critério clínico-epidemiológico foram todos os casos suspeitos que apresentavam sinais e sintomas clínicos compatíveis com a doença que possuíam vínculo epidemiológico com pelo menos um caso confirmado por critério laboratorial durante o período de transmissibilidade. Os casos confirmados por critério laboratorial foram todos os casos suspeitos que tiveram pelo menos um dos resultados a seguir: isolamento viral positivo; detecção de RNA viral por RT-PCR ou detecção de IgM em amostra de soro coletada durante a fase aguda ou convalescente (MS, 2017).

Como as variáveis referentes aos sinais e sintomas, apresentação clínica e doenças preexistentes apresentaram baixa completude na ficha de notificação, foi realizado um inquérito telefônico, para a complementação da ficha do SINAN direcionado apenas aos casos confirmados por critério laboratorial para a descrição destas variáveis. Entende-se que esse é o padrão ouro de classificação final, além do fato de que outras arboviroses circulam na cidade concomitantemente.

Os dados coletados por inquérito telefônico são referentes a variáveis contidas na ficha de notificação do SINAN, que fazem parte do processo de investigação epidemiológica realizado pela vigilância epidemiológica municipal, distribuídas da seguinte forma: data de início dos sintomas, quanto tempo permaneceu doente, se apresenta sinais e sintomas como: artralgia, cefaleia, mialgia, edema articular, náusea, exantema, prurido, febre, dor nas costas, vômitos, conjuntivite ou outros sintomas. Onde havia a opção outros, preenchia-se a descrição do sintoma referido.

Após a exclusão das duplicidades, foram calculadas as frequências absolutas, relativas e os coeficientes de incidência para sexo, faixa etária e Distrito Sanitário. A incidência segundo bairro de residência e mês de início dos sintomas foi apresentada por meio de mapas temáticos.

Para o cálculo das incidências foram utilizadas as estimativas populacionais do Recife para o ano de 2015, produzidas pela Secretaria de Saúde do Recife com base no Censo Demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010 (IBGE, 2010).

A apresentação clínica adotada foi a estabelecida pelo Ministério da Saúde que considera fase aguda até o décimo dia de manifestações clínicas da doença; fase subaguda o período entre a fase aguda e a fase crônica, que compreende 11 dias a 3 meses e fase crônica acima de 3 meses do início dos sintomas (MS, 2017).

Para as análises de dados e construção de tabelas foram utilizadas planilhas

eletrônicas, elaboradas com o sistema operacional Microsoft® Office Excel, enquanto a construção dos mapas se deu por meio do software TerraView 4.2.0.

Foram observados os aspectos éticos constantes na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510, de 7 de abril de 2016, sendo aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira CEP-IMIP com número de CAAE: 54868716.6.0000.5201, no dia 18 de maio de 2016. Os participantes foram devidamente informados sobre a pesquisa e suas implicações éticas, respeitado o direito de participação ou desistência, assim como telefone para contato com os pesquisadores.

### 3 | RESULTADOS

Dos 1.483 casos notificados por febre de chikungunya residentes no Recife, 67,4% (n=1.000) foram confirmados. Destes, 814 (81,4%) foram confirmados por critério clínico epidemiológico e 186 (18,6%) foram confirmados por critério laboratorial. Foram excluídos 51 casos, daqueles com a confirmação laboratorial, devido a ausência de dados que inviabilizaram o contato com o paciente.

O coeficiente de incidência de febre de chikungunya no município foi de 61,84 casos/ 100 mil habitantes. Dentre os confirmados, pelo critério clínico-epidemiológico e laboratorial, foi predominante o sexo feminino e a faixa etária economicamente ativa entre 40-59 anos e 20-39 anos respectivamente. Entretanto, o coeficiente de incidência mais alto foi encontrado na faixa de 60 anos seguida pelos menores de 01 ano (Tabela 1).

A variação do risco entre os Distritos Sanitários foi de 8 casos por 100 mil habitantes no DS VIII e 158 casos por 100 mil habitantes no DS VII (Tabela 2). Percebeu-se uma alteração na disseminação da doença de acordo com o mês dos primeiros sintomas, com menor coeficiente de incidência nos meses de julho e agosto e maiores e em maior número de bairros entre outubro e dezembro (Figura 1). Enquanto o mês de julho de 2015 apresentou o primeiro caso autóctone no bairro da Madalena, ao final do mês de dezembro de 2015 os casos confirmados de chikungunya estavam distribuídos nos oito Distritos Sanitários e em 81 dos 94 bairros da cidade.

Dos casos confirmados por critério laboratorial, 135 foram contatados para realização do inquérito telefônico. Em relação à apresentação clínica dos entrevistados, 11 pessoas relataram sinais e sintomas até 10 dias, sendo classificadas como casos agudos; 25 tiveram persistência dos sintomas após 11 dias e até 90 dias do adoecimento, sendo caracterizadas como casos subagudos e 99 pessoas tiveram sinais e sintomas por mais de três meses, caracterizando-se como casos crônicos.

Nos casos crônicos, a doença variou entre 91 e 365 dias, com mediana de 270 dias, sendo o maior número de casos crônicos na faixa etária de 20 a 59 anos. Na fase aguda, febre e exantema foram referidos em quase todos os casos, além de artralgia

e edema periarticular. Na fase subaguda, a artralgia persistiu em cerca de metade dos casos e foram acrescentadas queixas como alopecia e alterações do sono. Na fase crônica, entre outros sintomas, a artralgia esteve presente em todos os relatos (Tabela 3).

Do total de casos entrevistados, 50 afirmaram apresentar uma ou mais comorbidades. Entre os portadores de comorbidades, a mais referida foi hipertensão arterial sistêmica (Tabela 4).

#### 4 | DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O coeficiente de incidência de febre de chikungunya encontrado no Recife apresentou-se mais elevado comparado com o do Brasil (18,7 casos/100 mil hab.) e da Região Nordeste (27,9 casos/100 mil hab.) (MS, 2016). Estes resultados evidenciam a magnitude da epidemia ocorrida no município.

O maior percentual encontrado no sexo feminino, assemelha-se ao estudo realizado na República Dominicana (PIMENTEL; MOYA, 2014) em que a maioria dos casos eram mulheres e ao estudo em Bangladesh no qual mulheres tinham mais chances de se infectarem (SALJE et al., 2016). Embora não seja um consenso entre as pesquisas, pois o percentual de homens acometidos foi maior que a de mulheres segundo Kumar et al. (2011) e o sexo masculino foi fator de risco para a febre de chikungunya de acordo com Sissoko et al. (2008). O fato das mulheres procurarem os centros de saúde mais precocemente que os homens (SOUSA et al., 2016) pode interferir nos resultados, já que o estudo foi realizado a partir dos casos notificados da rede de saúde de Recife.

Os Coeficientes de incidência mais elevados foram encontrados nos maiores de 60 anos seguidos dos menores de um ano, demonstrando a necessidade de estratégias de proteção de crianças e idosos, por se tratar de fases da vida mais vulneráveis. Um estudo realizado em Recife com 14 crianças menores de um ano corrobora o risco de apresentações mais grave da doença em lactentes (DUARTE et al., 2016). Já Burt et al. (2012) faz referência ao risco para as idades mais avançadas em apresentarem um tempo maior de cronificação.

O Distrito Sanitário VII, em Recife, foi o que apresentou maior coeficiente de incidência. Bairros com pouca vegetação e alta densidade populacional possuem um maior risco de infestação das arboviroses (SISSOKO et al., 2008; (RODRIGUES et al., 2016), fato verificado no presente estudo.

Do mês de julho, que apresentou o primeiro caso autóctone, até dezembro de 2015, foi observado um grande aumento do número de casos e o espalhamento da doença pela cidade do Recife, atingindo em torno de 86% dos bairros da cidade. Um espalhamento rápido e de alta transmissão também foi relatado na República Dominicana no ano de 2014 (PIMENTEL; MOYA, 2014). O grande número de

pessoas acometidas, na quase totalidade dos bairros da cidade em um curto espaço de tempo, pode ser atribuído às condições favoráveis para a proliferação da doença na população.

Outros locais que apresentaram em seu território a epidemia da *chikungunya* tiveram previamente casos de epidemias de dengue (RODRIGUEZ-MORALES; VILLAMIL-GÓMEZ, 2015), que é a realidade da cidade do Recife. Assim se reforça o papel do planejamento das ações, por meio de ferramentas da gestão, estudos epidemiológicos, mapeamento das áreas de risco na cidade e o preparo para prevenir tanto futuras epidemias como estar em alerta para emergências de novas arboviroses.

Entre os casos entrevistados que tiveram a doença limitada à fase aguda, em alguns casos não houve relatos de artralgia, um dos sintomas característicos desta fase (BURT et al., 2012). Já nos casos que relataram presença de febre e exantema, principais sintomas da fase aguda, dados encontrados no Brasil (ALBUQUERQUE et al., 2012) e na Índia (KUMAR et al., 2011) corroboram com resultados encontrados. Na fase subaguda os resultados demonstram uma redução no percentual de artralgia em relação à fase aguda e o aparecimento de sintomas como alteração do sono.

Observa-se um elevado número de casos que evoluiu para fase crônica. Na ilha de Reunião, em 2016, mostrou uma média de 60% de casos que evoluíram para a cronicidade com duração até de 36 meses (SCHILTE et al., 2013). Como o estudo foi realizado após 13 meses do primeiro caso, a duração máxima de cronicidade encontrada pode ter sido subestimada, pois os casos podem aumentar o tempo de cronicidade, perdurando por mais tempo.

Tais resultados apontam para a necessidade do fortalecimento da rede de saúde a fim de suportar tanto a demanda enfrentada durante as epidemias como os custos dos tratamentos que duram muitas vezes por anos. Uma pesquisa feita no Continente Africano, na Ilha de Reunião entre 2005 e 2006, mostrou que os custos com o tratamento dos pacientes crônicos foram em média de 34 milhões de euros por ano (SCHILTE et al., 2013).

A realização de outros estudos permitiria reavaliar o percentual de casos crônicos no Recife e o período de cronicidade, assim como estimar os custos destes tratamentos para o Sistema Único de Saúde.

A diversidade de sinais e sintomas reportados na fase crônica, também foram encontrados em outros estudos, como artralgia (SISSOKO et al., 2008; SOUMAHORO et al., 2009; SCHILTE et al., 2013), edema articular, distúrbios do sono, alterações da memória (SCHILTE et al., 2013).

Os resultados demonstram a complexidade da *chikungunya* nas suas diferentes fases clínicas que se apresenta com os mais variados sintomas. Além do tratamento farmacológico, há necessidade do acompanhamento multiprofissional, pois os acometidos necessitam de terapias de reabilitação (CASTRO; LIMA; NASCIMENTO, 2016). Para isto, a rede de saúde deve garantir o tratamento adequado e integral da população afetada.

Dentre as limitações do presente estudo, existe a questão do uso de dados provenientes de notificações dos casos que acessaram algum tipo de serviço de saúde, um número aquém da incidência real da doença na população. Salientando-se que embora o SINAN necessite de melhoria de sua sensibilidade, ele é considerado representativo e útil para a detecção tendência de mudanças no perfil epidemiológico (BARBOSA et al., 2015), principalmente em períodos epidêmicos quando a rede notificadora se apresenta mais alerta a notificar. O uso de entrevista por telefone também representa uma dificuldade, já que os sintomas são auto referidos, impossibilitando uma melhor verificação por exame clínico e contato direto com o entrevistado.

O amplo acometimento da população economicamente ativa, somado ao alto percentual de casos crônicos é um potencial fator de impacto socioeconômico, gerando a necessidade de investimento em medidas de redução da infestação vetorial, qualificação da assistência à saúde, articulação da rede de atenção à saúde para garantia de atendimento integral e investimento em pesquisas para prevenção. Outro ponto a ser reforçado é a proteção das crianças e idosos, assim como maior atenção aos doentes com comorbidades pelo risco de agravamento.

A introdução do vírus da chikungunya no Recife ocorreu paralelamente à circulação da Dengue e emergência do vírus Zika, agravando o cenário epidemiológico municipal. A epidemia ocorrida em 2015 marca um aprendizado sobre a vulnerabilidade do município frente ao risco de introdução de outros arbovírus, sendo necessária uma vigilância em saúde estruturada e alerta para mudanças no quadro epidemiológico local.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Isabella Gomes Cavalcanti de et al. Chikungunya virus infection: report of the first case diagnosed in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 45, n. 1, p. 128-129, 2012.

BARBOSA, Jakeline Ribeiro et al. Avaliação da qualidade dos dados, valor preditivo positivo, oportunidade e representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, 2005 a 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 24, n. 1, p.49-58, mar. 2015. Instituto Evandro Chagas. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742015000100006>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**, Brasília, DF, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya até a Semana Epidemiológica 12**, Brasília, 2016. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/abril/17/Boletim-Dengue-SE12-2015.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 27**. Boletim Epidemiológico. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/agosto/10/2016-026--2-.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

BURT, Felicity J et al. Chikungunya: a re-emerging virus. **The Lancet**, Londres, v. 379, n. 9816, p.662-671, fev. 2012. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)60281-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60281-x).

CASTRO, Anita Perpetua Carvalho Rocha de; LIMA, Rafaela Araújo; NASCIMENTO, Jedson dos Santos. Chikungunya: vision of the pain clinician. **Revista Dor**, v. 17, n. 4, p. 299-302, 2016.

DONALISIO, Maria Rita; FREITAS, André Ricardo Ribas. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, p. 283-285, 2015.

DUARTE, Maria do Carmo Menezes Bezerra et al. Chikungunya infection in infants. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 16, n. 1, p.63-71, nov. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9304201600s100006>.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE PERNAMBUCO. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, Diretoria Geral de Controle de Doenças e Agravos, Gerência de Prevenção e Controle da Dengue e Febre Amarela. **Chikungunya. Informe Epidemiológico SE 01**, Pernambuco, 2 p. 2015. Disponível em: <[http://media.wix.com/ugd/3293a8\\_05d35e63adc94837ae287b8e67da3bb5.pdf](http://media.wix.com/ugd/3293a8_05d35e63adc94837ae287b8e67da3bb5.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2016.

HONÓRIO, Nildimar Alves et al. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p.906-908, maio 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311xpe020515>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico do Brasil**, Rio de Janeiro, 2010.

KUMAR, Narendran Pradeep et al. Chikungunya virus outbreak in Kerala, India, 2007: a seroprevalence study. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s.l.], v. 106, n. 8, p.912-916, dez. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0074-02762011000800003>

LIMA-CAMARA, Tamara Nunes. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 1-7, 2016.

OLIVEIRA, Franklin Learcton Bezerra de et al. Estudo comparativo da atuação do enfermeiro no controle de dengue e febre chikungunya. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 25, p. 1031-1038, 2016.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Geographic Spread of Chikungunya in the Americas 2013 - 2017: New cases & cumulative cases by country**, Washington, 2017. Disponível em: <[http://ais.paho.org/hip/viz/ed\\_chikungunya\\_amro.asp](http://ais.paho.org/hip/viz/ed_chikungunya_amro.asp)>. Acesso em: 22 abr. 2018.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Preparedness and response for chikungunya virus: introduction in the Americas**, Washingto, 161 p. 2011. Disponível em: <[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=16984&Itemid=&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=16984&Itemid=&lang=en)>. Acesso em: 16 jan. 2016.

PIMENTEL, Raquel; SKEWES-RAMM, Ronald; MOYA, José. Chikungunya en la República Dominicana: lecciones aprendidas en los primeros seis meses. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington v. 36, p. 336-341, 2014.

PMR/SSR- PREFEITURA MUNICIPAL DE RECIFE. SECRETÁRIA DE SAÚDE DE RECIFE. **Plano Municipal de Saúde 2014- 2017**, Recife, p. 1-84, 2014. Disponível em: <[http://www2.recife.pe.gov.br/sites/default/files/plano\\_municipal\\_de\\_saude\\_2015\\_revisado\\_menor.pdf](http://www2.recife.pe.gov.br/sites/default/files/plano_municipal_de_saude_2015_revisado_menor.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2016.

RODRIGUES, Nádia Cristina Pinheiro et al. Temporal and Spatial Evolution of Dengue Incidence in Brazil, 2001-2012. **Plos One**, [s.l.], v. 11, n. 11, p.0165945-0165957, 10 nov. 2016. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0165945>.

RODRIGUEZ-MORALES, Alfonso J.; VILLAMIL-GÓMEZ, Wilmer E.. Algunas consideraciones sobre la Fiebre de Chikungunya: Experiencia en Colombia. **Revista Medica Herediana**, [s.l.], v. 26, n. 2, p.131-133, 23 jun. 2015. Universidad Peruana Cayetano Heredia. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v26i2.2449.v>

SALJE, Henrik et al. How social structures, space, and behaviors shape the spread of infectious diseases using chikungunya as a case study. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, [s.l.] v. 113, n. 47, p.13420-13425, 7 nov. 2016. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1611391113>.

SCHILTE, Clémentine et al. Chikungunya Virus-associated Long-term Arthralgia: A 36-month Prospective Longitudinal Study. **Plos Neglected Tropical Diseases**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. e2137, 21 mar. 2013. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0002137>.

SISSOKO, Daouda et al. Seroprevalence and Risk Factors of Chikungunya Virus Infection in Mayotte, Indian Ocean, 2005-2006: A Population-Based Survey. **Plos One**, [s.l.], v. 3, n. 8, p.3066-3075, 26 ago. 2008. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0003066>.

SOUMAHORO, Man-koumba et al. Impact of Chikungunya Virus Infection on Health Status and Quality of Life: A Retrospective Cohort Study. **Plos One**, [s.l.], v. 4, n. 11, p.e7800, 11 nov. 2009. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0007800>

SOUSA, Anderson Reis de et al. HOMENS NOS SERVIÇOS DE ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE: REPERCUSSÕES DA CONSTRUÇÃO SOCIAL DAS MASCULINIDADES. **Revista Baiana de Enfermagem**, [s.l.], v. 30, n. 3, p.1-10, 23 set. 2016. Revista Baiana de Enfermagem. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v30i3.16054>.

	N	%	População	C.I
<b>Sexo</b>				
Masculino	315	31,5	746.507	42,20
Feminino	685	68,5	870.676	78,67
Total	1000	100	1.617.183	61,84
<b>Faixa etária</b>				
< 1 ano	20	2,0	20.131	99,35
1-9 anos	68	6,8	192.123	35,39
10-19 anos	109	10,9	258.371	42,19
20-39 anos	249	24,9	558.481	44,59
40-59 anos	321	32,1	396.960	80,86
60 anos ou mais	210	21,0	191.116	109,88
Ignorada	23	2,3	-	-
<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>	<b>1.617.183</b>	<b>60,41</b>

Tabela 1 – Casos confirmados de febre do vírus chikungunya, população e coeficiente de incidência por 100 mil habitantes distribuídos por sexo e faixa etária. Recife, 2015.

Fonte: Elaboração própria.

DISTRITO SANITÁRIO	N	%	População	C.I.
I	120	12	82.012	146,3
II	98	9,8	232.668	42,1
III	67	6,7	136.192	49,2
IV	80	8	293.081	27,3
V	285	28,5	273.718	104,1
VI	44	4,4	256.583	17,1
VII	295	29,5	186.632	158,1
VIII	11	1,1	145.845	7,5
<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>	<b>1.606.735</b>	<b>62, 2</b>

Tabela 2- Casos confirmados de febre do vírus chikungunya em número absoluto e percentual, população e coeficiente de incidência (C.I.) por 100 mil habitantes distribuídos por Distrito Sanitário de residência. Recife, 2015.

Fonte: Elaboração própria.

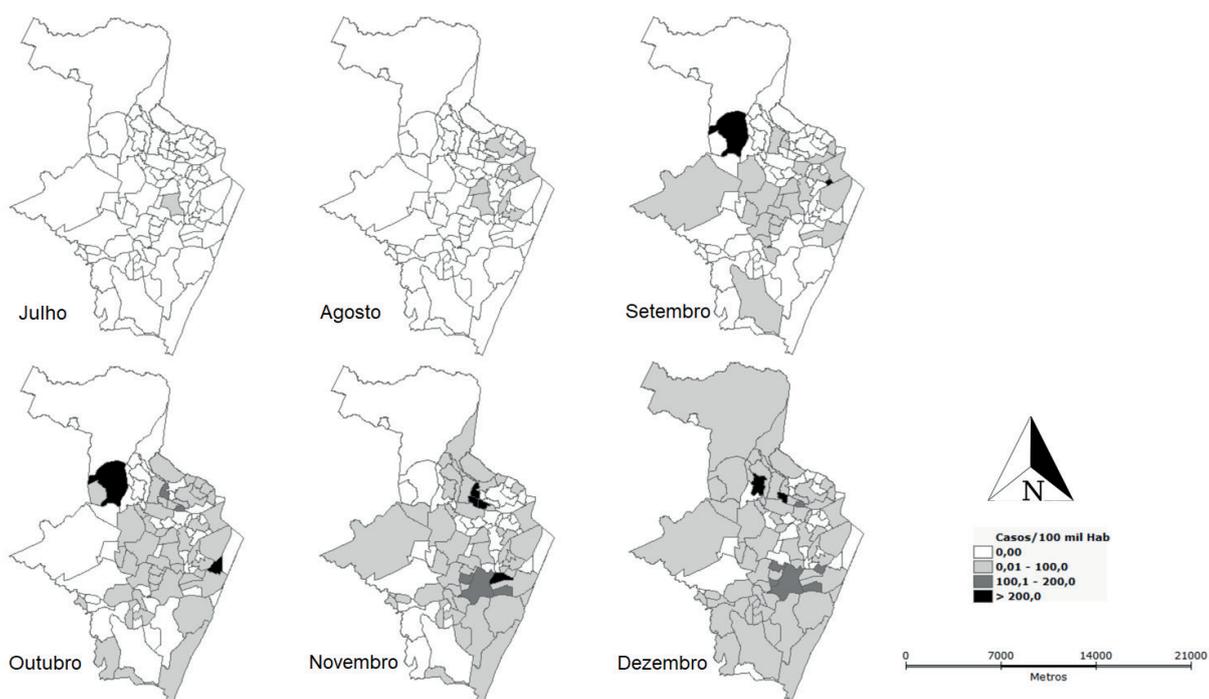


Figura 1- Coeficiente de incidência de casos de febre do vírus chikungunya por 100 mil habitantes distribuídos por bairro de residência segundo mês de início dos sintomas. Recife, 2015.

Fonte: Elaboração própria.

<b>Sinais e sintomas</b>	<b>N=135</b>
<b>Fase Aguda</b>	<b>11</b>
Artralgia	8
Cefaleia	5
Mialgia	6
Edema periarticular	6
Náusea	4
Exantema	10
Prurido	3
Febre	10
Vômitos	2
Conjuntivite	2
Prostração	6
Dor nas costas	2
<b>Fase Subaguda</b>	<b>25</b>
Artralgia	13
Cefaleia	6
Mialgia	5
Edema periarticular	3
Dor nas costas	4
Formigamento	6
Alteração no sono	9
Alteração de memória	6
Alteração de visão	7
Alteração de humor	8
<b>Fase Crônica</b>	<b>99</b>
Artralgia	99
Cefaleia	59
Mialgia	73
Edema periarticular	59
Exantema	8
Prurido	13
Dor nas costas	61
Formigamento	65
Alteração no sono	62
Alteração de memória	46
Alteração de visão	57
Alteração de humor	62

Tabela 3 – Casos de febre do vírus chikungunya confirmados por critério laboratorial segundo sinais e sintomas reportados no inquérito telefônico em cada fase da doença. Recife, 2015.

Fonte: Elaboração própria.

<b>Comorbidades</b>	<b>N=50</b>
Cardiopatía	6
Hipertensão	35
Diabetes	9
Asma	6
Artrite	3
Febre Reumática	1
Gota	1
Parkinson	1
Enfisema Pulmonar	1
Glaucoma	1
Osteoporose	2
Psoríase	1

Tabela 4 – Casos de febre do vírus chikungunya confirmados por critério laboratorial que referiram comorbidades no inquérito telefônico Recife, 2015.

Fonte: Elaboração própria.

## MIOPATIA INFLAMATÓRIA SECUNDÁRIA A INFECÇÃO POR CHIKUNGUNYA

### **Camilla Lins Aquino de Souza**

Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ  
João Pessoa-PB

### **Pedro Henrique Herculano Leite de Almeida**

Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ  
João Pessoa-PB

### **Karina Seabra de Oliveira**

Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ  
João Pessoa-PB

### **Annestella de Lima Pinto**

Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ  
João Pessoa-PB

### **Pablo Lima Duarte**

Universidade Federal da Paraíba - UFPB  
João Pessoa-PB

### **Teresa Patrícia Acebey Crespo**

Universidad Catolica Boliviana San Pablo  
Santa Cruz de La Sierra - Bolívia

**RESUMO:** A Chikungunya é uma arbovirose que cursa com febre aguda, artralgia severa e rash cutâneo, contudo, no relato apresentado, a fadiga muscular incapacitante foi o principal sintoma. Descrevemos uma paciente do sexo feminino, 18 anos, que iniciou com quadro súbito de febre, cefaleia, dor abdominal difusa, diarreia e desidratação. Após pesquisa de abdômen agudo, descartando apendicite e gravidez ectópica, seguiu com melhora

sintomática. Sorologia negativa para Dengue e positiva para Chikungunya. Em 15 dias, cursou com fraqueza, paresia e dor muscular intensa, com prescrição de Prednisona 20mg/dia, Pregabalina e analgésicos, destacando-se FAN e Fator Reumatóide negativo. Ao exame neurológico evidenciou mialgia, tetraparesia de predomínio proximal e reflexos normais, descartando Síndrome de Guillain-Barré e levantando a suspeita de Miosite Pós Chikungunya. Desenvolveu piora do quadro muscular, com incapacidade de deambulação, artralgia leve em joelho e punho. Em retorno, introduzido Metotrexato 15 mg/semana, ácido fólico suplementação de cálcio e vitamina D. Realizou Eletroneuromiografia de MMSS e MMII, com evidência de processo miopático difuso compatível com miosite. Em acompanhamento, aumentou-se a dose de Metotrexato para 20 mg/semana, evoluindo com melhora, agora deambulando com apoio. Sugerido biópsia que não chegou a ser realizada pela boa evolução do caso. Devido à alteração de função hepática e melhora clínica, retirou-se progressivamente desmame do metotrexato e da prednisona, até retirada total destas medicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vírus Chikungunya. Miosite. Síndrome de Guillain-Barré.

**ABSTRACT:** The Chikungunya is a arbovirose that is accompanied with acute fever, severe

arthralgia and rash, however, on this report presented, the sripping muscle fatigues was the main symptom. We describe a female patient, 18 years old, which began with sudden fever, headaches, diffuse abdominal pain, diarrhea and dehydration. After research of acute abdomen, appendicitis and ectopic pregnancy, followed with symptomatic improvement. Negative serology for Dengue and positive for Chikungunya. In 15 days, attended with weakness, paresis and intense muscle soreness, with prescription of Prednisone 20 mg/day, Pregabalin and analgesics, including FAN and Rheumatoid Factor negative. Neurological examination showed myalgia, paralysis of predominance proximal and reflexes, discardins Guillain-Barre Syndrome and suspecting of Myositis After Chikungunya. Developed worsening of muscular frame, with inability to walk, mild arthralgia in knee and wrist. In return, introduced Methotrexate 15 mg/week, folic acid, calcium and vitamin D supplementation. Held Electroneuromyography of upper and lower limbs, with evidence of diffuse myophatic process compatible with Myositis. In monitoring, increased the dose of Methotrexate to 20 mg/week, it evolving with improves, now walk with support. Proposed biopsy, that did not come to be held by the orderly development of the case. Due to alteration of liver function and clinical improvement, retreated gradually weaning of Methotrexate and Prednisone, until complete withdrawal of these medications.

**KEYWORDS:** Chikungunya Virus. Myositis. Guillain-Barre Syndrome.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Chikungunya é uma doença causada pelo arbovírus da família Togaviridae. Segundo dados do Ministério da Saúde em 2017 o Brasil apresentou 185.854 novos casos prováveis da doença, sendo a região Nordeste a de terceira maior incidência com cerca de 21,2/100 mil habitantes. O quadro clássico cursa com febre, arthralgia e rash cutâneo. A progressão de estudos sobre a fisiopatologia da enfermidade e suas diversas manifestações clínicas apontam para uma ampliação do espectro clínico desta patologia.

## 2 | OBJETIVOS

Relatar evolução atípica da Chikungunya.

## 3 | DESENHO DO ESTUDO

Estudo descritivo, retrospectivo, em relato de caso, selecionado pela exposição histórica.

## 4 | MÉTODOS

Acompanhamento presencial e através de prontuário de paciente com quadro atípico de Chikungunya no período de Setembro de 2017 a Janeiro de 2018.

## 5 | DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 18 anos, iniciou quadro súbito de febre, cefaleia, dor abdominal difusa, diarreia e desidratação. após pesquisa de abdômen agudo, descartado apendicite e gravidez ectópica, seguiu com melhora sintomática. Sorologia negativa para Dengue e positiva para Chikungunya.

Em 15 dias, cursou com fraqueza, parestesia e dor muscular intensa com prescrição de Prednisona 20mg/dia, Pregabalina e analgésicos, destacando-se FAN e Fator Reumatóide negativo. Ao exame neurológico evidenciou mialgia, tetraparesia de predomínio proximal e reflexos normais, descartando Síndrome de Guillain-Barré e levantado suspeita de Miosite Pós Chikungunya.

Desenvolveu piora do quadro muscular, com incapacidade de deambulação, artralgia leve em joelho e punho. Em retorno, introduzido Metotrexato 15mg/semana, ácido fólico e suplementação de cálcio e vitamina D, além do aumento da dose de prednisona em uso para 40mg/dia. Dosagem de CK MB, CK, PCR, VHS, Hemoglobina, Leucócitos e Plaquetas sem alterações significantes. Realizou Eletroneuromiografia de MMSS e MMII, com evidência de processo miopático difuso compatível com miosite.

Em seguimento, aumentado a dose de metotrexato para 20mg/semana, evoluindo com melhora das queixas musculares, agora deambulando com apoio. Sugerido biopsia muscular que não chegou a ser realizada pela boa evolução do caso. Devido à alteração de função hepática e melhora clínica, realizou-se progressivamente desmame do metotrexato e da prednisona, até retirada total destas medicações.

QEMG					
Teste	Fibrillations	Fasciculações	Amplitude de MUP	Duração de MUP	Polifasia de MUP
<b>esquerda, Deltóide, Axilar, C5 C6</b>					
19	não	não	Diminuído	Decreased	Pouca
<b>esquerda, Biceps braquial, Músculo-cutâneo, C5 C6</b>					
20	sim, +	não	Normal	Normal	Não
<b>esquerda, Vasto lateral, Femoral, L2-L4</b>					
21	sim	não	Diminuído	Decreased	Pouca

Tabela 1 – Eletroneurografia da paciente com resultados sugestivos de miopatia.

## 6 | DISCUSSÃO

O espectro clínico clássico da Chikungunya é dividido em três fases de evolução: aguda, subaguda e crônica. A fase aguda da doença acontece após o período de incubação (3 a 7 dias) e inicia-se com febre de início súbito, poliartralgia, exantema macular ou maculopapular. A fase subaguda ocorre após o décimo quarto dia, e

curso com desaparecimento da febre, persistência e agravamento da artralgia, comprometimento articular acompanhado de edema e astenia. A fase crônica dá-se quando a duração dos sintomas persiste além de 3 meses. Deste modo, o diagnóstico da Chikungunya é realizado a partir de quadro clínico suspeito e confirmação laboratorial.

O quadro mais comum é a continuidade da dor articular, musculoesquelética e, muito frequentemente, neuropática. Na forma atípica da doença, manifestações dos diferentes sistemas podem se apresentar, como meningoencefalite, neurite óptica, miocardite, dermatoses, nefrites, discrasias sanguíneas, entre outros. Alguns relatos mostram manifestações musculares pós infecção Chikungunya. A miopatia em membros superiores e/ou inferiores e a mialgia intensa foram citados, contudo mais estudos são necessários para evidenciar melhor relação com o vírus. A progressão das pesquisas sobre a fisiopatologia da enfermidade e suas variadas apresentações clínicas apontam para uma ampliação do espectro típico de febre Chikungunya.

Sinais / Sintomas	Chikungunya	Paciente
Febre	Febre alta > 38º C (2 a 3 dias)	Similar ao padrão
Exantema	Surge 2-5 dia (50% dos casos)	Não apresentou
Mialgia	+ /+++	+++ /+++
Artralgia	Moderada a Intensa	Leve
Cefaleia	++ /+++	Similar
Linfonomegalia	moderada	Não apresentou

Tabela 2 - Quadro clínico clássico da Chikungunya X Quadro apresentado pela paciente relatada.

## 7 | CONCLUSÃO

Por ser uma doença nova em nosso meio, suas repercussões clínicas ainda não são totalmente conhecidas. Para que haja um melhor seguimento e terapêutica da paciente, deve-se estar atento para as manifestações atípicas relatadas.

## REFERÊNCIAS

Hayek S, Rousseau A, Bouthry E, Prat CM, Labetoulle M. Chikungunya Virus Infection and Bilateral Stromal Keratouveitis. *JAMA Ophthalmol.* 2015;133(7):849–850. doi:10.1001/jamaophthalmol.2015.0698. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Ministério da Saúde. Chikungunya: **Manejo Clínico. Chikungunya: novo protocolo**, Brasília - DF, n. 2, p. 1-77, jan. 2017. Disponível em: <<http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/25/chikungunya-novoprotocolo.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 7**

de 2018. Boletim Epidemiológico , Brasília, v. 49, n. 9, p. 1-12, mar. 2018. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/06/2018-008Publicacao.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

## A ESSENCIALIDADE DA VACINAÇÃO NA LUTA CONTRA A REINCIDÊNCIA DA FEBRE AMARELA NO BRASIL

### **Leonardo Pereira Tavares**

Discente da Universidade Federal do Cariri,  
Faculdade de Medicina  
Barbalha – Ceará

### **Hellen Lima Alencar**

Discente da Universidade Federal do Cariri,  
Faculdade de Medicina  
Barbalha – Ceará

### **Pedro Paulo Barbosa Oliveira**

Discente da Universidade Federal do Cariri,  
Faculdade de Medicina  
Barbalha – Ceará

### **Maria do Socorro Vieira Gadelha**

Docente da Universidade Federal do Cariri,  
Faculdade de Medicina  
Barbalha – Ceará

**RESUMO:** A erradicação de qualquer doença infecciosa, na conjuntura atual de deslocamento populacional crescente, leva em consideração, principalmente, o combate da enfermidade no país visitado e a sua disseminação no local de destino. Objetivou-se realizar um trabalho de revisão de literatura com o intuito de analisar a importância da vacinação no controle da reincidência de doenças há muito sem documentação de casos ou erradicadas em território nacional. Para isso, foi utilizada a base de dados SciELO, tendo como descritores os termos “Vacinação” (DeCS) e “Febre

Amarela” (DeCS). Nessa obra evidencia-se a importância da vacinação contra doenças que estão retornando no cenário antropológico, como a Febre Amarela, com o intuito de impedir o ressurgimento da veiculação urbana desse agravo no Brasil. Assim, descompasso entre a demanda populacional e o número de vacinas contra Febre Amarela disponíveis para as áreas urbanas e rural do Brasil é um fator preocupante ao combate desse agravo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arboviroses; Febre Amarela; Vacinação

**ABSTRACT:** The eradication of any infectious disease, in the current conjuncture of increasing population displacement, takes into account, mainly, the combat of the diseases in the visited country and its dissemination in the destination. The objective of this study was to review the literature in order to analyze the importance of vaccination in the control of recurrence of diseases that have long been documented or eradicated in the national territory. For this, the SciELO database was used, using as descriptors the terms “Vaccination” (DeCS) and “Yellow Fever” (DeCS). This work shows the importance of vaccination against diseases that are returning in the anthropological scenario, such as Yellow Fever, in order to prevent the resurgence of the urbanization of this disease in Brazil. Thus, the mismatch between the

population demand and the number of Yellow Fever vaccines available for urban and rural areas in Brazil is a worrying factor in the fight against this disease.

**KEYWORDS:** Arbovirose; Vacinação; Yellow Fever

## 1 | INTRODUÇÃO

A erradicação de qualquer doença infecciosa, na conjuntura atual de deslocamento populacional crescente, leva em consideração, principalmente, o combate da enfermidade no país visitado e a sua disseminação no local de destino.

## 2 | OBJETIVOS

Nesse contexto, objetivou-se realizar um trabalho de revisão de literatura com o intuito de analisar a importância da vacinação no controle da reincidência de doenças há muito sem documentação de casos ou erradicadas em território nacional.

## 3 | METODOLOGIA

Na metodologia foi utilizada a base de dados SciELO, tendo como descritores os termos “Vacinação” (DeCS) e “Febre Amarela” (DeCS). Na busca de dados foram rastreados 41 artigos, publicados em português, no período de 2004 a 2018, abordando temas relacionados aos aspectos históricos e a efetividade dos métodos de imunização passiva já desenvolvidos.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, a vacinação demonstrou resultados eficazes no controle e erradicação de doenças preocupantes no século XX, como a cólera e a varíola, respectivamente. Nesse sentido, evidenciou-se não só a eficácia biológica das formas de imunização passiva direcionadas ao combate de doenças infecciosas, mas, também, a relevância de ações de imunização, como o Programa Nacional de Imunizações, criado pelo governo brasileiro em 1973.

Diante disso, evidencia-se a importância da vacinação contra doenças que estão retornando no cenário antropológico, como a Febre Amarela, com o intuito de impedir o ressurgimento da veiculação urbana desse agravo no Brasil. Essa conduta pode minimizar a incidência de casos em zonas rurais e evitar sua transmissão para outros locais, tendo em vista a vasta gama de vetores da doença presentes em vários países

de clima tropical e subtropical.

## 5 | CONCLUSÃO

O descompasso entre a demanda populacional e o número de vacinas contra Febre Amarela disponíveis para as áreas urbanas e rural do Brasil é um fator preocupante ao combate desse agravo.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, K. e TAUIL, E.: '**Risco de reintrodução da febre amarela urbana no Brasil**'. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 26(3):617-620, jul-set 2017

Waldman EA, Sato APS. **Trajetória das doenças infecciosas no Brasil nos últimos 50 anos: um contínuo desafio**. Rev Saúde Pública. 2016;50:68.

INTERNATIONAL TRAVEL AND HEALTH - 16 FEBRUARY 2017 List of countries, territories and areas, **Vaccination requirements and recommendations for international travellers, including yellow fever and malaria**.

PORTO, A. e PONTE, C. F.: '**Vacinas e campanhas: imagens de uma história a ser contada**'. História, Ciências, Saúde — Manguinhos, vol. 10 (suplemento 2): 725-42, 2003.

## ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES NAS PROFILAXIAS DAS ARBOVIROSES

### **Márcia Macedo Lima Dantas**

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de  
Toxoplasmose e Outras Protozooses  
Rio de Janeiro/RJ

### **Ana Márcia Suarez-Fontes**

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de  
Toxoplasmose e Outras Protozooses  
Rio de Janeiro/RJ

### **Juliana Almeida-Silva**

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de  
Toxoplasmose e Outras Protozooses  
Rio de Janeiro/RJ

### **Maria Regina Reis Amendoeira**

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de  
Toxoplasmose e Outras Protozooses  
Rio de Janeiro/RJ

### **Marcos André Vannier-Santos**

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de  
Toxoplasmose e Outras Protozooses  
Rio de Janeiro/RJ

**RESUMO:** O programa de popularização da ciência “Ciência na Estrada: educação e cidadania” do IOC/Fiocruz atende escolas públicas do Rio de Janeiro, abordando doenças infecto-parasitárias, informando princípios de higiene e combate ao *Aedes aegypti* para controle e profilaxia de infecções e infestações. Tais atividades estimulam a participação comunitária em promoção da saúde. Avaliamos a percepção

dos alunos frente a uma oficina realizada em uma escola pública em Niterói/RJ. A informação foi passada aos alunos de forma lúdica e contextualizada no cotidiano, com observação em microscópios ópticos; visualização das sujidades das mãos, através de microscópio digital e demonstração da técnica apropriada de lavagem das mãos; observação de possíveis criadouros de mosquitos em maquetes de casas e comunidades, relacionando o lixo com propagação de doenças, orientando sobre as condutas adequadas para o descarte deste. Ao final, os alunos opinaram sobre o evento, consideraram importante a ida do programa à escola, com uma abordagem diferenciada sobre as doenças e suas prevenções, pois se preocupam com a divulgação das informações para a população. Ao menos 70% dos estudantes gostaram do evento e o classificaram como “ótimo”, “importante” e “que traz conhecimento”. Sugeriram novos temas para futuras visitas, relatando, ainda, que irão alertar suas famílias sobre a prevenção das doenças. A divulgação científica desperta a curiosidade e interesse do indivíduo para a observação dos problemas do seu cotidiano e da comunidade, empoderando o cidadão para a busca de soluções como propagadores da informação de forma consciente e participativa.

**PALVRAS-CHAVE:** *Aedes*, Zika, Chikungunya,

**ABSTRACT:**The science popularization program “Science on the Road: Education and Citizenship” of IOC/Fiocruz serves public schools in Rio de Janeiro, approaching infectious and parasitic diseases, divulging hygiene principles and combating *Aedes aegypti* for the control and prophylaxis of infections and infestations. Such activities stimulate community participation in health promotion. We evaluated the perception of the students towards a workshop held in a public school in Niterói/RJ. The information was passed to the students in a ludic and contextualized in “everyday” situations, with observations under light microscopes; visualization of the dirt on the hands, through a digital microscope and presenting the appropriate technique for handwashing; observation of possible mosquito breeding sites in makets of houses and communities relating the trash with disease spread, indicating the appropriate procedures for its disposal. At the end, the students expressed their opinion about the event, considered important the visit of the program to the school, with a differentiated approach on diseases and their prevention, as they are concerned with the dissemination of information to the population. At least 70% of the students enjoyed the event and classified it as “very good”, “important” and “bringing knowledge.” They suggested new themes for future visits, also reporting that they will alert their families about disease prevention. The scientific diffusion rouses the curiosity and interest of the individual to observe the problems of their daily life and of the community, empowering the citizen to search for solutions as information disseminators in a conscious and participative way.

**KEYWORDS:** *Aedes*, Zika, Chikungunya, Dengue, Health promotion

## 1 | INTRODUÇÃO

A popularização de ciência tem um papel fundamental no letramento científico (Schall, 2000; Grynszpan & Araújo-Jorge, 2000), bem como na promoção da saúde (Schall, 1987; Deccache-Maia et al., 2010). Sendo altas as incidências de infecções e significativas as consequências destas em indivíduos em idade escolar, é de grande importância a realização de intervenções educativas em ambiente escolar (Suárez-Mutis et al., 2011; Cabello et al., 2016).

O programa de popularização da ciência “Ciência na Estrada: educação e cidadania” do IOC/FIOCRUZ ([www.facebook.com/ciencianaestrada](http://www.facebook.com/ciencianaestrada)) atende escolas públicas do Rio de Janeiro, abordando doenças infecto-parasitárias, divulga informações como princípios de higiene e combate ao *Aedes aegypti* para controle e profilaxia de infecções e infestações ([www.youtube.com/user/MarcosVannier/videos](http://www.youtube.com/user/MarcosVannier/videos)). São planejadas e elaboradas atividades educacionais lúdicas e interativas adequadas às faixas etárias e níveis de escolaridade do público-alvo (Deccache-Maia et al., 2010; Suarez-Fontes et al., 2014). Uma vez que sejam adequadamente elaboradas, tais atividades estimularão a participação comunitária e o empoderamento dos atores

locais, que poderão atuar em promoção da saúde com capilaridade nas comunidades e, portanto, efetivamente (Suarez-Fontes et al., 2018). Objetivando a melhoria desta efetividade, faz-se necessária a contínua avaliação de percepções e empatia do público-alvo, através de diferentes formas de análise. Este estudo objetivou-se em avaliar a percepção dos alunos frente a uma oficina realizada em uma escola pública em Niterói/RJ.

## 2 | METODOLOGIA

A temática foi abordada de forma lúdica e interativa através de três atividades realizadas concomitantemente durante todo o evento:

- Observação orientada de patógenos sob microscopia óptica;
- Observação orientada de larvas de *Aedes sp.* e sujidades das mãos através de imagens de microscópio digital em monitor de TV;
- Busca e identificação orientada de potenciais criadouros de vetores de doenças negligenciadas em Maquetes representando habitações e ambientes peri-domiciliares.

Na primeira atividade foram observadas fases de evolução do mosquito (larva, pupa) em microscópios ópticos no laboratório do ciência-móvel. Na segunda, foram visualizadas larvas de mosquitos vivas e sujidades das mãos empregando microscópio digital conectado a monitor de TV de 42”, como previamente demonstrado (Suarez-Fontes et al., 2014). Na terceira atividade os estudantes eram convidados a examinar uma série de maquetes representando casas de diferentes padrões e comunidade de baixo índice de desenvolvimento humano, à busca de possíveis criadouros de *Aedes sp.*, triatomíneos etc. intra- e peridomiciliares. No final foram convidados a avaliar a oficina, dando suas opiniões/sugestões por escrito. Somente 27 estudantes manifestaram opiniões por escrito acerca da atividade realizada.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas figuras 1-3 podemos observar o interesse e expressões fisionômicas dos participantes, assim como entender a metodologia utilizada. Nas figuras 4-5, as respostas após a participação no evento.



Figura 1: Laboratório no Ônibus, composto de três microscópios ópticos com lâminas previamente preparadas.



Figura 2: Análise, Observação da amostra e Microscopia digital para visualização de larvas de mosquitos.



Figura 3: Maquetes representando habitações e ambientes peri-domiciliares, para identificação de potenciais criadouros de vetores.

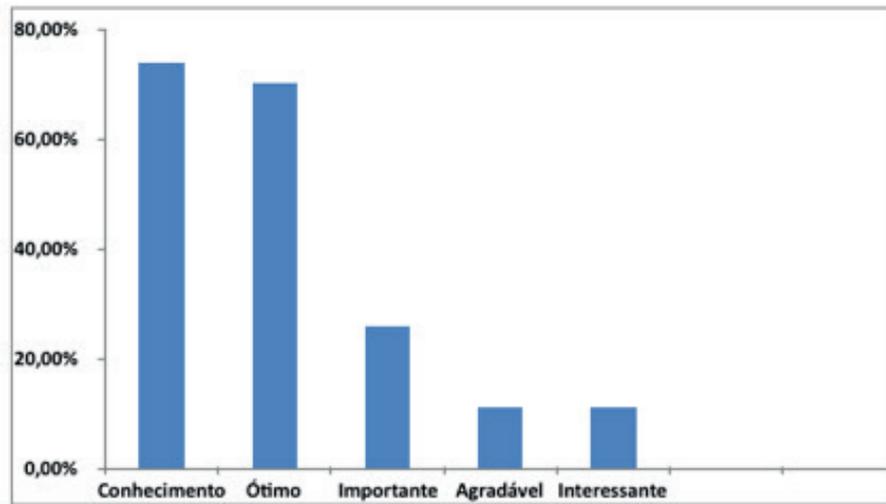


Figura 4: Opiniões dos estudantes relatadas após a participação nas oficinas, sobre as atividades realizadas na escola pública em Niterói/RJ, 2018.

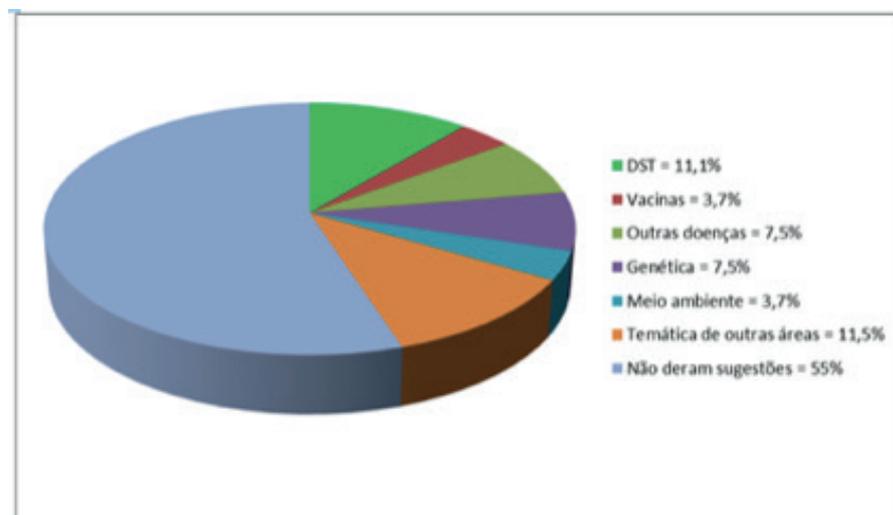


Figura 5: Eventuais sugestões dos estudantes relatados para nova visita após a participação nas oficinas realizadas na escola pública em Niterói/RJ, 2018.

A otimização e adequação de intervenções educativas, tanto para melhora de letramento científico como de promoção da saúde dependem de constantes avaliações (e.g. Liu et al., 2018; Gormally et al., 2012) e aperfeiçoamentos (Vassilios & Theodosopoulou, 2018). No presente estudo foi realizada uma análise preliminar das percepções dos estudantes sobre atividade de popularização de ciências.

#### 4 | CONCLUSÃO

Aparentemente as atividades tiveram elevado nível de aceitação por parte dos estudantes, assim sendo, programa tem um papel importante na divulgação das doenças e prevenção, assim como no despertar da curiosidade e interesse do indivíduo para a observação dos problemas do cotidiano de sua família e comunidade, empoderando o cidadão para a busca de soluções como propagadores da informação

de forma consciente e participativa.

## REFERÊNCIAS

CABELLO, R.K.S.A.A.; BECK, L.C.N.H.; MASSARA, C.L.; MURTA, F.L.G.; GUIMARÃES, R.J.P.S.; PIERI, O.S.; SCHALL, V.T.; FAVRE, T.C. **Schistosoma mansoni** infection and related knowledge among schoolchildren in an endemic area of Minas Gerais, Brazil, prior to educational actions. *Acta Trop.*; 164: 208-215, 2016.

DECCACHE-MAIA, E.; PIRES-SANTOS, G. M.; FONTES, A. M. S.; TRUBE, I.; MELO, A. P. C.; PAIXAO, I.; ALBERGARIA, I.; FERNANDES, T.; VIEIRA, A. C.; VANNIER-SANTOS, M. A. **Science popularization for preventing endemic diseases.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Impresso)*, v. 43, p. 18-22, 2010.

GORMALLY, C.; BRICKMAN, P.; LUTZ, M. **Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring Undergraduates' Evaluation of Scientific Information and Arguments.** *CBE Life Sci Educ.* Winter; 11(4): 364–377, 2012.

GRYNSZPAN, D.; ARAÚJO-JORGE, T.C. **Education for science and science for education: more than a play upon words.** *Mem Inst Oswaldo Cruz.*; 95 Suppl 1: 49-52, 2000.

LIU, H.; ZENG, H.; SHEN, Y.; ZHANG, F.; SHARMA, M.; LAI, W.; ZHAO, Y.; TAO, G.; YUAN, J.; ZHAO, Y. **Assessment Tools for Health Literacy among the General Population: A Systematic Review.** *Int J Environ Res Public Health.* 15(8). pii: E1711, 2018.

PAPALOIS, V. E.; THEODOSOPOULOU, M. **Optimizing Health Literacy for Improved Clinical Practices.** *IGI Global*; 1 edition (June 15, 2018).

SCHALL, V.T. **Health education for children in the control of schistosomiasis.** *Mem Inst Oswaldo Cruz.*; 82 Suppl 4: 285-92, 1987.

SCHALL, V. **Science education and popularization of science in the biomedical area: its role for the future of science and of society.** *Mem Inst Oswaldo Cruz.*; 95 Suppl 1: 71-7, 2000.

SUAREZ-FONTES, A. M.; VANNIER-SANTOS, M. A.; RAYA, B. ; MELO, A. P. C. ; VIEIRA, A. C. ; ALBERGARIA, I. ; PAIXAO, I. **Handwashing for Health: a focusing focus.** In: A. Méndez-Vilas. (Org.). *Handwashing for Health: a focusing focus.* 1ed. Badajoz: Formatex, 2014, v. 2, p. 1157-1161.

SUAREZ-FONTES, A. M.; ARAUJO, S. S.; FONTES, S. S.; VANNIER-SANTOS, M. A.. **Promoção da Saúde pelo Letramento Científico: a Experiência do Programa Ciência na Estrada.** *Revista Ciência & Saberes*, v. 4, p. 929-939, 2018.

SUÁREZ-MUTIS, M.C.; COURA, J.R.; MASSARA, C.L.; SCHALL, V.T. **Effect of a participatory educational program on primary school teachers' knowledge of malaria.** *Rev Saude Publica.*; 45(5): 931-7, 2011.

## ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DAS ARBOVIROSES NO MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO-CE, 2017

### **Vaneska de Lima Bitu Vitor**

Secretaria Municipal de Saúde de Piquet Carneiro  
Núcleo de Epidemiologia  
Piquet Carneiro – CE

### **Evanúsia de Lima**

Secretaria Municipal de Saúde de Piquet Carneiro  
Núcleo de Epidemiologia  
Piquet Carneiro – CE

### **Valéria Franco de Sousa**

Secretaria Municipal de Saúde de Piquet Carneiro  
Secretária de Saúde  
Piquet Carneiro – CE

### **Dejacir Rodrigues Campos**

Secretaria Municipal de Saúde de Piquet Carneiro  
Núcleo da Atenção Primária em Saúde  
Piquet Carneiro – CE

### **Dahiana Santana de Freitas Lacerda**

Secretaria Municipal de Saúde de Piquet Carneiro  
Central de Regulação Ambulatorial  
Piquet Carneiro – CE

**RESUMO: Introdução:** A população brasileira tem vivenciado nos últimos anos, um cenário de epidemias por arboviroses, consequente a introdução do *Aedes aegypti* no território brasileiro. O Brasil, por predominar o clima tropical, torna-se propício para a existência do vetor e a ocorrência de arboviroses.

**Objetivo:** Descrever as estratégias de

controle do município de Piquet Carneiro para o enfrentamento da epidemia por arbovirose Chikungunya, no ano de 2017. **Metodologia:** Foi utilizado um estudo de série temporal, com levantamento do número de casos de dengue, zika e chikungunya nos anos de 2015, 2016 e 2017, através dos relatórios do SINAN, no banco municipal. Além disso, fez-se um levantamento dos índices de infestação predial do *Aedes aegypti* no PNEM. **Discussão:** Enfatizou-se o comportamento do aedes e as estratégias de controle implementadas no país ao longo dos anos. **Resultados:** O município de Piquet Carneiro viveu um grande desafio no combate ao *Aedes aegypti* nos últimos anos. A dengue tem se apresentado de forma endêmica, com pico epidêmico em 2005, 2014 e 2015. Nos anos de 2016 e 2017, houveram casos, porém em menor quantidade. Em relação à chikungunya, foi introduzida a partir de 2016, com a ocorrência de epidemia em 2017 e a Zika, em 2015 e 2016 notificou-se 01 caso em cada ano. **Considerações:** Todas as estratégias foram importantes para o controle das arboviroses, mas após uma comparação dos índices de infestação e classificação de risco do município nos ciclos trabalhados, após o zoneamento dos ACEs nas áreas descentralizadas houve uma mudança no cenário.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Arboviroses;

Integralidade; Zoneamento.

**ABSTRACT :Introduction:** The Brazilian population has experienced in recent years, a scenario of epidemics by arboviruses, consequent to the introduction of *Aedes aegypti* in Brazilian territory. Brazil, because the tropical climate predominates, becomes propitious for the existence of the vector and the occurrence of arboviruses. **Objective:** To describe the control strategies of the municipality of Piquet Carneiro for coping with the Chikungunya arbovirose epidemic in 2017. **Methodology:** A time series study was used, with a survey of the number of cases of dengue, zika and chikungunya in the years 2015, 2016 and 2017, through SINAN reports in the municipal bank. In addition, a survey was made of the *Aedes aegypti* infestation rates in the PNEM. **Discussion:** The behavior of the aedes and the control strategies implemented in the country over the years was emphasized. **Results:** The municipality of Piquet Carneiro lived a great challenge in the fight against *Aedes aegypti* in recent years. Dengue has been endemic, with an epidemic peak in 2005, 2014 and 2015. In 2016 and 2017, there were cases, but in a smaller number. In relation to chikungunya, was introduced from 2016, with the occurrence of epidemic in 2017 and Zika, in 2015 and 2016 was reported 1 case each year. **Considerations:** All strategies were important for the control of arboviruses, but after a comparison of infestation indexes and risk classification of the municipality in the worked cycles, after the zoning of the ACEs in the decentralized areas there was a change in the scenario.

**KEYWORDS:** Arboviroses; Integrality; Zoning.

## 1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as arboviroses tem se tornado um sério problema de Saúde Pública no Brasil e no mundo. A incidência de dengue nas Américas tem apresentado uma tendência ascendente, com mais de 30 países informando casos da doença, a despeito dos numerosos programas de erradicação ou controle que foram implementados, além do aparecimento da Chikungunya e Zika. Os picos epidêmicos tem sido cada vez maiores, em períodos que se repetem a cada 3-5 anos, quase de maneira regular (ZARA et al, 2016).

No Brasil, segundo o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde (setembro, 2018), em 2017 foram registrados 208.072 casos prováveis de dengue, 178.458 de Chikungunya e 15.869 de Zika, distribuídos em todo o território nacional. Na região Nordeste, foram registrados no mesmo ano 17.152 casos prováveis de dengue, 138.430 de Chikungunya e 4.653 de Zika. No Ceará, foram registrados 37.906 casos prováveis de dengue, 112.755 casos de Chikungunya e 1.397 de Zika. E no município de Piquet Carneiro, localizado na região sertão central no Ceará, houve uma epidemia de dengue no ano de 2015, em que foram notificados 687 casos, destes 377 confirmados. Nos anos posteriores ocorreu surgimento de casos, porém em menor quantidade. Em

2017, diferente dos anos anteriores, vivenciamos uma epidemia de chikungunya, onde foram notificados 479 casos, sendo 411 casos confirmados. Em relação à Zika, em 2015 e 2016, foi confirmado 01 caso em cada ano, sendo 01 importado, não havendo assim casos em 2017.

Quanto aos óbitos por arboviroses, em 2017, o Ministério da Saúde registrou a nível de Brasil 156 óbitos por dengue, 186 por Chikungunya e 01 óbito por Zika. No Nordeste, em 2017, foram confirmados 50 óbitos por dengue, 158 por Chikungunya e no Ceará, no mesmo ano foram registrados 25 óbitos por dengue e 151 por Chikungunya. No município de Piquet Carneiro-Ce, foi confirmado 01 óbito por Chikungunya em 2017.

A introdução do *Aedes aegypti* no território brasileiro, mosquito transmissor da Dengue, Zika, Chikungunya, Febre Amarela e Malária ocorreu durante o período colonial, em meados dos séculos XVI e XIX, devido o comércio de escravos. Desse modo, em decorrência da destruição dos habitats naturais, parte da população silvestre migrou para as áreas urbanas, o que favoreceu a ampla disseminação e sobrevivência nos aglomerados humanos (ZARA et al, 2016).

O Brasil possui uma grande extensão terrestre, sendo esta localizada em área que predomina o clima tropical, configurando um local propício para a existência do vetor e conseqüentemente a ocorrência de arboviroses (LOPES et al, 2014).

Ainda de acordo com Lopes et al (2014), as principais arboviroses no Brasil, consistem em um desafio para saúde pública, em decorrência das condições climáticas, sendo este caracterizado pela dificuldade em obter estratégias eficientes e eficazes para o controle e prevenção dessas doenças, pelo fato de dependerem não somente de políticas públicas, mas também da adesão da população.

A região Nordeste caracterizada pela caatinga, de clima predominantemente seco no interior nordestino, tem sido cenário de epidemias por arboviroses, salientando que o quadro se iniciou com epidemias de dengue.

Em meados da segunda metade do século XX, a dengue ganhou importância epidemiológica, irrompendo com epidemia no Rio de Janeiro, em que circulava o sorotipo 1, alcançando rapidamente a região Nordeste. Tornou-se endêmica no Brasil e este cenário avançou com a introdução de novos sorotipos com o passar dos anos (BRAGA & VALLE, 2007).

No Estado do Ceará, o mosquito *Aedes aegypti* foi reintroduzido em 1984, no município de Aquiraz, disseminando-se a partir de então. Registrou-se sua presença em 2011, em 87,5% do território cearense com transmissão de dengue em 96% dos municípios (LIMA et al,2013).

Estudos demonstram, para todos os países nos quais circula o vírus da dengue, a impossibilidade de eliminar o *Aedes aegypti*. As justificativas para esse fenômeno são as condições ambientais favoráveis à proliferação e sobrevivência do mosquito, consequências do processo de urbanização desordenado, produzindo regiões com alta densidade demográfica, graves deficiências no abastecimento de água e na limpeza

urbana e intenso trânsito de pessoas entre as áreas urbanas (LIMA et al, 2013).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Pan-americana de Saúde (OPS) estabelecem como princípios orientadores para a melhoria das políticas de saúde e do desempenho das medidas de prevenção e controle da dengue: a vontade política dos governos, a coordenação intersetorial, a participação ativa da comunidade e o fortalecimento da legislação pertinente e de apoio. Durante anos, o Ministério da Saúde vem desenvolvendo campanhas e programas para o controle do *Aedes Aegypti* no Brasil, mas as diversidades regionais, os problemas sanitários e os diversos fatores determinantes e condicionantes de saúde favorecem a ocorrência endêmica ou epidêmica das arboviroses.

## 2 | OBJETIVO

Descrever as estratégias de controle desenvolvidas no município de Piquet Carneiro-CE, para o enfrentamento das epidemias por arboviroses, assim como comparar os índices de infestação do *Aedes aegypti* durante o ano de 2017, além de relatar a experiência de zoneamento dos Agentes Comunitários de Endemias nas áreas descentralizadas e demonstrar o cumprimento dos critérios estabelecidos pelo Governo do Estado para o controle das epidemias, como medida eficaz utilizada, assim como enfatizar a importância do Comitê Intersetorial de Enfrentamento as arboviroses no desenvolvimento das ações.

## 3 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de série temporal realizado no município de Piquet Carneiro, no Ceará, localizado na região sertão central a 298 km da capital, Fortaleza. É um município de pequeno porte e apresenta uma população de 16731 habitantes segundo o IBGE. Foi realizado levantamento do número de casos das arboviroses, dengue, zika e chikungunya nos anos de 2015, 2016 e 2017 através dos relatórios do SISTEMA NACIONAL DE AGRAVOS – SINAN, no banco municipal. Concomitante, foi realizado levantamento dos índices de infestação predial do *Aedes Aegypti* no sistema de informação PNEM. O município de Piquet Carneiro possui 5590 imóveis urbanos trabalhados no Programa de Prevenção e Controle das Arboviroses, distribuídos em 08 zonas ou micro áreas. Cada imóvel deve ser inspecionado uma vez a cada ciclo de inspeção (uma vez por mês). Possui ainda pontos estratégicos, que são inspecionados quinzenalmente. O quadro de servidores Agentes de Endemias, é composto por 12 agentes, sendo que destes, apenas 04 são credenciados pelo Ministério da Saúde, e os demais com recursos próprios do tesouro municipal. Além disso, conta com um reforço de 07 servidores que atuam na ação de telamento das caixas d'água e suporte. Após dados coletados foi realizada análise epidemiológica comparativa dos índices de

infestação do *Aedes aegypti* no período de janeiro a dezembro de 2017.

## 4 | DISCUSSÃO E RESULTADOS

### a. O *Aedes Aegypti*

O *Aedes aegypti* é conhecido popularmente como mosquito da dengue, apesar de transmitir outras doenças, tais como a febre amarela, a chikungunya e a zika. Possui desenvolvimento rápido, demorando cerca de dez dias para atingir a fase adulta após a eclosão do ovo.

O ciclo de vida do *Aedes aegypti* inicia-se após a deposição dos ovos por uma fêmea na parede de um criadouro com água (os ovos não ficam na água, mas bem próximos a ela). Esses ovos apresentam 0,4 mm de comprimento e cor branca, mas, com o tempo, em virtude do contato com o oxigênio, tornam-se escuros. Os ovos podem permanecer sem eclodir por um grande período de tempo, aguardando até o próximo período chuvoso. Estudos sugerem que os ovos de *A. aegypti* resistam por até 450 dias, uma vez que são extremamente resistentes ao ressecamento. A eclosão do ovo ocorre quando a água entra em contato com essa estrutura. Após a eclosão do ovo, o *A. aegypti* torna-se uma larva, nessa fase, o *Aedes* alimenta-se principalmente da matéria orgânica presente no criadouro e destaca-se por possuir grande agilidade. A larva passa por quatro estágios até se tornar uma pupa. Em condições favoráveis, com alimento e temperatura entre 25°C e 29° C, o período compreendido entre a eclosão e a pupação gira em torno de cinco dias. A fase de pupa destaca-se pela inexistência de alimentação e pela metamorfose que marcará o início da fase adulta. Esse período dura em média três dias e, durante esse tempo, a pupa permanece na superfície da água para facilitar o voo quando adulto (SANTOS, 2018)

A fase adulta é a mais conhecida pela população, uma vez que é a fase em que o *Aedes Aegypti* pode transmitir doenças ao homem. O mosquito, nesse momento, apresenta hábitos diurnos e um padrão de cor característico, com listras e manchas brancas em um corpo preto. Essa coloração é fundamental para a realização de camuflagem, uma vez que ele é encontrado em ambientes escuros e próximos ao chão. Alguns dias depois do início da fase adulta, o mosquito já está apto para o acasalamento, que normalmente ocorre durante o voo. Após a cópula, a fêmea necessita de sangue para completar o desenvolvimento dos ovos e é nesse momento que pode ocorrer a transmissão de doenças para o homem. Depois de aproximadamente três dias da ingestão do sangue, a fêmea do *A. aegypti* está pronta para a postura dos ovos. Esses ovos são distribuídos por vários criadouros, mais frequentemente no fim da tarde. Durante sua vida, uma fêmea pode dar origem a aproximadamente 1500 mosquitos (SANTOS, 2018).

Há duas espécies principais de mosquitos do gênero *Aedes* capazes de transmitir,

além da dengue, outras arboviroses como chikungunya, zika e febre amarela: *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, entretanto no Brasil, o potencial transmissor é o *Aedes aegypti* (KANTOR, 2016).

A ocorrência do *Aedes aegypti* foi primeiramente descrita no Egito por Linnaeus, em 1762, estando o mosquito presente nos trópicos e subtropicais – em praticamente todo o continente americano, no Sudeste da Ásia, e em toda a Índia. Suspeita-se que a introdução dessa espécie no Brasil tenha ocorrido no período colonial, entre os séculos XVI e XIX, durante o comércio de escravos (KANTOR, 2016).

Em 1906, as primeiras evidências do ciclo de transmissão da dengue foram publicadas por Bancroft, que levantou a hipótese de o *Aedes aegypti* ser o vetor da infecção, o que, logo depois, foi confirmado por Agramonte e outros pesquisadores. Com isto, foi possível estabelecer os elos epidemiológicos envolvidos na transmissão da doença resumidos na cadeia de transmissão (MARTINEZ, 1990).

Entre 1958 e 1973, o *Aedes aegypti* chegou a ser erradicado do país por duas vezes. Entretanto, em 1976, surgiram os primeiros registros da reintrodução do vetor no Brasil, ocasionada por falhas na vigilância epidemiológica e pelo crescimento populacional acelerado. Desde então, o *Aedes aegypti* está presente em todas as Unidades da Federação, distribuído em, aproximadamente, 4.523 municípios (KANTOR, 2016).

A etologia do *Aedes aegypti* beneficia sua ampla dispersão, favorecida nos ambientes urbanos, preferencialmente no intra e no peridomicílio humano. Raramente são encontrados em ambientes semissilvestres ou onde não há presença intensa do homem. Seus criadouros preferenciais são recipientes artificiais, tanto aqueles abandonados a céu aberto, que servem como reservatório de água de chuva, como os utilizados para armazenar água para uso doméstico. A presença dos criadouros em ambiente de convívio com o homem favorece a rápida proliferação da espécie, por dois aspectos: condições ideais para reprodução e fontes de alimentação (TAUIL, 2001).

A forma de organização do espaço, os centros urbanos, a grande densidade populacional e o modo de vida da população geram, em escala exponencial, os *habitats* para a oviposição e consequente proliferação do *Aedes aegypti*, tanto em locais onde as condições sanitárias são deficientes, quanto em outros, onde se considera que existe adequada infra-estrutura de saneamento ambiental. Nas áreas mais pobres, que correspondem às deficientes em estrutura urbana, os criadouros potenciais mais encontrados são vasilhames destinados ao armazenamento de água para consumo, devido à freqüente intermitência ou mesmo inexistência dos sistemas de abastecimento, e recipientes que são descartados, mas permanecem expostos ao ar livre no peridomicílio, por não se dispor de coleta de lixo adequada. Os hábitos culturais das populações de classe mais elevada também mantêm no ambiente doméstico, ou próximo a este, muitos criadouros do *Aedes aegypti*, mas que têm diferentes utilidades, pois, em geral, são destinados à ornamentação (vasos de plantas com água) ou tanques para armazenamento de água tratada sem tampas (TORRES, 2005).

Ainda nestes centros, outro aspecto que permite a manutenção da infestação vetorial são as dificuldades para o desenvolvimento das intervenções sobre a população de mosquitos, que também decorrem de distintos hábitos de vida. Como exemplos marcantes e antagônicos observa-se que em muitas residências de bairros nobres, por questões de segurança, não se consegue a permissão dos moradores ou síndicos para a atuação intra e peridomiciliar dos agentes de saúde dos programas de controle do mosquito, básica para a atuação química e físico contra o vetor, e, em algumas áreas de favelas com registro maior de violências, particularmente quando dominadas pelas quadrilhas do narcotráfico, onde os agentes têm receio de trabalhar, preocupados com sua própria segurança ou são impedidos de fazê-lo. Desta forma, as taxas de recusas nestas áreas são muito elevadas, constituindo-se verdadeiras ilhas de difícil intervenção que, não só permanecem infestadas como prejudicam a eliminação do vetor nas áreas em torno, mesmo onde o programa alcança cobertura próxima ao ideal, qual seja, o tratamento com larvicida de 100% dos domicílios com presença das formas imaturas do *Aedes aegypti*. Isto prejudica sobremaneira a eficiência e efetividade destas ações nos complexos urbanos (TORRES, 2005).

## **b. Estratégias De Controle Do *Aedes Aegypti***

A dengue e a febre amarela urbana (FAU) têm sido objeto de uma das maiores campanhas de Saúde Pública já realizada no País. O combate ao *Aedes aegypti* foi institucionalizado no Brasil, de forma sistematizada, a partir do século XX. Uma primeira campanha pública contra a FAU, iniciada por Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro (1902-1907), instituiu as brigadas sanitárias, cuja função era detectar casos de febre amarela e eliminar os focos de *Aedes aegypti*. (BRAGA, 2007).

Com o incentivo da Fundação Rockefeller, nas décadas de 1930 e 1940, foram executadas intensas campanhas de erradicação de *Aedes aegypti* nas Américas. Essa campanha, a partir de um acordo com o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), conferia àquela organização norte-americana a responsabilidade exclusiva pela eliminação do *Aedes aegypti* (BRASIL, 2001).

Em 1947, a Organização Pan-Americana da Saúde e a Organização Mundial da Saúde decidiram coordenar a erradicação do *Aedes aegypti* no continente, por intermédio do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* no Hemisfério Oeste. Eficientes programas contra o vetor foram implementados em todos os países latino-americanos, entre o final da década de 1940 e a década de 1950. O Brasil participou da campanha de erradicação continental do *Aedes aegypti* e teve êxito na primeira eliminação desse vetor em 1955. O último foco do mosquito foi extinto no dia 2 de abril daquele ano, na zona rural do Município de Santa Terezinha, Bahia (TORRES, 2005).

Em 1956, foi criado o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu), órgão que assumiu as ações de combate à febre amarela e à malária, incorporando o Serviço Nacional de Febre Amarela e a Campanha de Erradicação da Malária. Em

1958, na XV Conferência Sanitária Pan-Americana, em Porto Rico, foi declarado que o País conseguira erradicar o vetor. Em 1967, criou-se a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), que absorveu as funções do DENERu. No mesmo ano, foi confirmada a reintrodução do *Aedes aegypti* no País, no Estado do Pará, e dois anos depois, em 1969, no Estado do Maranhão. Em 1973, um último foco foi eliminado e o vetor, novamente, considerado erradicado do território brasileiro (BRASIL, 2002).

Em 1976, entretanto, o *Aedes aegypti* retornou ao Brasil, foram confirmadas reinfestações nos Estados do Rio Grande do Norte e do Rio de Janeiro e, desde então, o Ministério da Saúde tem implementado programas de controle. Na época, como ainda não havia o registro de casos de dengue, todas as ações eram focadas na erradicação do vetor. Inicialmente, o programa foi coordenado pela SUCAM, por intermédio do Programa Nacional de Controle da Febre Amarela e Dengue (BRASIL, 2001).

Em abril de 1990, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) foi criada e passou a ser responsável pela coordenação das ações de controle da dengue. A partir de 1996, o Ministério da Saúde colocou em prática o Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), que preconizava a atuação multissetorial e previa um modelo descentralizado com a participação das três esferas de governo, cujo principal objetivo se concentrava na redução dos casos de dengue hemorrágica. Mesmo com esforços para a estruturação do combate ao vetor nos municípios, o PEAa não conseguiu a necessária atuação multissetorial, o que pode ser apontado como um dos fatores responsáveis pelo insucesso na contenção do aumento do número de casos de dengue e pelo avanço da infestação do *Aedes aegypti* (BRASIL, 2002).

Em julho de 2001, a FUNASA abandonou oficialmente a meta de erradicar *Aedes aegypti* do país e passou a trabalhar com o objetivo de controlar o vetor. Foi implantado o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue (PIACD), que focalizou as ações em Municípios com maior transmissão da doença, considerados prioritários, escolhidos entre aqueles com infestação por *Aedes aegypti* e registro de transmissão de dengue nos anos de 2000-2001 (BRASIL, 2009).

Em 2002, foi implantado o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), que dá continuidade a algumas propostas do PIACD e enfatiza a necessidade de mudanças nos modelos anteriores, inclusive em alguns aspectos essenciais, como: a elaboração de programas permanentes, pois não há qualquer evidência técnica de que a erradicação do mosquito seja possível a curto prazo; o desenvolvimento de campanhas de informação e de mobilização da população, de maneira a se promover maior responsabilização de cada família na manutenção de seu ambiente doméstico livre de potenciais criadouros do vetor; o fortalecimento da vigilância epidemiológica e entomológica, para ampliar a capacidade de predição e detecção precoce de surtos da doença; a melhoria da qualidade do trabalho de campo no combate ao vetor; a integração das ações de controle da dengue na atenção básica, com a mobilização

do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e do Programa Saúde da Família (PSF); a utilização de instrumentos legais que facilitem o trabalho do poder público na eliminação de criadouros em imóveis comerciais, casas abandonadas etc.; a atuação multissetorial, no fomento à destinação adequada de resíduos sólidos e à utilização de recipientes seguros para armazenagem de água; e o desenvolvimento de instrumentos mais eficazes de acompanhamento e supervisão das ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, Estados e Municípios. (BRASIL, 2009).

Em 2009, houve uma reorganização do PNCD, este documento estabelece as diretrizes para o enfrentamento da dengue, construído pela Secretaria de Vigilância em Saúde com expressiva participação do CONASS e CONASEMS. As diretrizes expostas visam orientar a revisão dos planos estaduais e municipais de controle da dengue. O documento incorpora aprendizados resultantes da vigilância, acompanhamento e assistência a pacientes de dengue, das ações de controle de vetores e da comunicação social. Os planos dos estados e municípios deverão contemplar as diretrizes nacionais, sem prejuízo da inclusão de especificidades que atendam as realidades locais. Os planos devem ser elaborados a luz dos princípios do Pacto pela Saúde no que diz respeito a responsabilização sanitária, com compromissos assumidos pelas três esferas de gestão.

Para a operacionalização das diretrizes estabelecidas no documento, ressalta-se a necessidade de organização da rede de serviços de saúde, com o fortalecimento da Atenção Primária em Saúde. Destaca-se que as ações de vigilância em saúde devem estar estrategicamente inseridas nos serviços de atenção primária, como ferramenta norteadora para subsidiar a tomada de decisão do gestor local.

Discussões recentes sobre o controle da dengue apontam para a necessidade de maiores investimentos em metodologias adequadas, para sensibilizar a população sobre a necessidade de mudanças de comportamento que objetivem o controle do vetor; e no manejo ambiental, incluindo a ampliação do foco das ações de controle racional de vetores, para minimizar a utilização de inseticidas e, dessa forma, garantir maior sustentabilidade às ações.

### **c. Dengue**

O município de Piquet Carneiro viveu um grande desafio no combate ao *Aedes aegypti* nos últimos anos. A dengue tem se apresentado de forma endêmica, com pico epidêmico nos anos de 2005, 2014 e 2015. De janeiro a dezembro de 2016, foram registrados 183 casos suspeitos de dengue, contra 687 casos no mesmo período do ano anterior, conferindo um aumento de 300%. Já em 2017, foram notificados 162 casos de dengue, com 23 casos confirmados.

Ano	Total população	Nº Casos Notificados	Incidência* (10.000 hab.)	Nº Casos Confirmados	% Casos Encerrados por Critério Laboratorial	Nº Casos com sinais de alarme	Nº Casos Graves Óbitos
2015	16157	687	233,33	377	95	00	00
2016	16167	183	27,21	44	98	00	00
2017	16599	162	13,9	23	100	01	00

Tabela 1: Situação epidemiológica da Dengue em Piquet Carneiro, 2015, 2016 e 2017.

Fonte: SINAN

#### d. Chikungunya

A febre Chikungunya foi introduzida no município a partir do ano de 2016, sendo registrados 65 casos notificados e 06 confirmados, todos por laboratório. Em 2017, entre o período de janeiro a dezembro, foram notificados 479 casos e confirmados 411, tendo seu pico a partir de março.

Ano	Total população	Nº Casos Notificados	Incidência* (10.000 hab.)	Nº Casos Confirmados	% Casos Encerrados por Critério Laboratorial	Nº Casos com sinais de alarme	Nº Casos Graves Óbitos
2015	16157	00	00	00	00	00	00
2016	16167	65	3,71	06	100	00	00
2017	16599	479	247,6	411	66,9	00	01

Tabela 2: Situação epidemiológica da Chikungunya em Piquet Carneiro, 2015, 2016 e 2017.

Fonte: SINAN

#### e. Zika

Quanto a Zika Vírus, em 2015 e 2016, foi confirmado 01 caso em cada ano, sendo 01 importado. Ainda é ineficaz a vigilância da Zika Vírus em virtude da oferta de exames laboratoriais para confirmação dos casos ser restrita às gestantes. Em 2017 não houveram confirmações de casos de Zika Vírus no município.

## f. Aspectos Entomológicos Das Arboviroses

ANO	Nº de zonas e/ou microáreas	Nº de pontos estratégicos cadastrados	Nº de ACE's por ponto estratégico
2014	06	08	01
2015	07	09	01
2016	08	10	01
2017	08	10	01

Tabela 3: Nº de zonas ou microárea e ACE em Piquet Carneiro, 2014, 2015 e 2016.

Fonte: SISFAD

Todos os dados são alimentados no sistema de informação e são avaliados mensalmente, ou conforme a necessidade. Há também uma análise dos casos notificados com o índice de infestação da área, uma troca de informações entre vigilância epidemiológica e entomológica, visando intervir de forma precoce na cadeia de transmissão das arboviroses.

Conforme citado anteriormente, o município reforçou o quadro de servidores das endemias e dentre as estratégias utilizadas podemos destacar:

- Controle biológico através do peixamento;
- Compra do EPINOSAD para utilização no controle vetorial;
- Reativação do Comitê Interstorial de Enfrentamento às arboviroses;
- Mobilização semanal realizada pelos ACS e ACE's nos bairros identificados com foco positivo;
- Rodas de conversa nos bairros com a população;
- Visitas de inspeção às instituições públicas;
- Formação das brigadas institucionais, com ação de mobilização às sextas-feiras;
- Caminhadas de mobilização em parcerias com as escolas públicas, privadas e a sociedade civil organizada;

Dentre as estratégias de controle utilizadas ressaltamos o zoneamento dos Agentes de Endemias nas áreas descentralizadas, em que pudemos observar a redução significativa nos índices de infestação, pois tornou mais efetivo o combate ao mosquito, principalmente em áreas que anteriormente os índices eram altos. Mesmo após a fase crítica da epidemia, mantivemos o zoneamento dos ACE's e propõe-se futuramente zonear a Sede do município.

A seguir, demonstraremos a situação dos índices de infestação de janeiro a dezembro de 2017, com ênfase nos resultados após o zoneamento dos ACE's.

ANTES DO ZONEAMENTO						APÓS O ZONEAMENTO						
MUNICÍPIO	1º CICLO		2º C		3º C		4º C		5º C		6º C	
	IIP	CR	IIP	CR	IIP	CR	IIP	CR	IIP	CR	IIP	CR
PIQUET CARNEIRO	3,6	Média	7,84	Alta	4,88	Alta	2,82	Média	0,67	Baixa	0,18	Baixa

Tabela 4. Índice de infestação de janeiro à dezembro de 2017.

Fonte: PNEM

Através da tabela acima, é possível visualizar a significativa redução dos índices de infestação, após a utilização dessa estratégia de controle vetorial, salientando ainda que todas as ações desenvolvidas surgiram como demandas do Comitê Intersectorial, e como parte desse êxito tem-se também o cumprimento dos critérios estabelecidos pelo Governo do Estado do Ceará, dentre eles a realização de 02 reuniões/mensais.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração de ações de Vigilância em Saúde e a descentralização das áreas foram iniciativas criadas no sentido de estimular e fortalecer a vigilância e assim viabilizar a redução dos determinantes e condicionantes do processo saúde-doença e no efetivo controle de doenças e agravos causados por vetores. Vários são os desafios para garantia do zoneamento em 100% das áreas descentralizadas ou micro áreas, mas o fato é que obtivemos uma expressiva redução de focos, como de casos. Além disso, visualizamos a necessidade de elevar o número de micro áreas e pontos estratégicos. A iniciativa dessa integração, contribuiu no fortalecimento das ações que são realizadas intra e inter-setorial venha proporcionar cada vez mais relevantes resultados na oferta das ações e serviços ofertados a população.

Conclui-se que todas as estratégias foram importantes para o controle das arboviroses, mas após uma comparação dos índices de infestação e classificação de risco do município nos ciclos trabalhados, observamos que após o zoneamento dos ACEs nas áreas descentralizadas houve uma mudança no cenário. No 1º, 2º e 3º ciclos antes do zoneamento o município esteve em classificação de risco média e alta, nos últimos ciclos, 4º, 5º e 6º, com o zoneamento, a classificação de risco foi média, finalizando com baixa, nos dois últimos, vale salientar, que tal estratégia, surgiu como uma demanda do Comitê Intersectorial de Enfrentamento às arboviroses e para nossa realidade teve resultado satisfatório, e que pretende-se ampliá-la para 100% do município.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, I. A.; VALLE, D; *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2007; 16(2): 113-118.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Controle de vetores: procedimentos de segurança: manual do supervisor de campo*. Brasília, 2001. 124 p.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Programa Nacional de Controle da Dengue – PNCD/Fundação Nacional de Saúde*. Brasília, 2002.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 160 p. – (Serie A. Normas e Manuais Técnicos).
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde Boletim Epidemiológico, Ministério da Saúde, Brasília, volume 49, Número 39, setembro, 2018.
- KANTOR, I.N. Dengue, zika and chikungunya. Medicina (B Aires). 2016 fev;76(2):93-97.
- LOPES, N; LINHARES, R.E.C; CARVALHO, R.E; NOZAWA, C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. Rev Pan-Am Saude. Pará, v.5, n.3, p.55-64, 2014.
- LIMA, E. P; GOULART, M. O. F; ALBUQUERQUE, M. R; VICTOR, F. M; PINTO, N. B. Série histórica da Dengue e do *Aedes aegypti* no Ceará. Rev. Bras. Promoc. Saude, Fortaleza, 26(3): 340-348, jul./set., 2013.
- MARTINEZ, T.M.E. Dengue hemorrágico em crianças: editorial. Havana: José Martí; 1990. 180 p.
- TAUIL,P.L. Urbanização e ecologia do dengue. Cad Saude Publica. 2001;17 Supl:99–102.
- TEIXEIRA,M.G.; BARRETO,M.L. Porque devemos, de novo, erradicar o *Aedes aegypti*. Ciência & Saúde Coletiva. 1996; 1:122-135.
- TORRES, E. M. *Dengue*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.
- SANTOS,V.S. dos Ciclo de Vida do *Aedes aegypti* Brasil Escola. Disponível em <<https://brasil.escola.uol.br/animais/ciclos-de-vida-aedes-aegypti.htm>>Acesso em 06 de outubro de 2018.
- ZARA, A.L.S.A; SANTOS, S. M; OLIVEIRA, E.S.F; CARVALHO, R.G; COELHO, G.E. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 25 (2): 391- 404, abr-jun 2016.

## O AUMENTO DO NÚMERO DE CASOS DE SARAMPO E A INCOMPLETUDE VACINAL: ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS

### **Moisés de Souza Lima**

Faculdade Santa Maria  
Cajazeiras – Paraíba

### **Anna Flávia Sampaio**

Faculdade Santa Maria  
Cajazeiras – Paraíba

### **Ingra Ellen Menezes Rufino**

Faculdade Santa Maria  
Cajazeiras – Paraíba

### **Lívia Machado Macedo**

Faculdade Santa Maria  
Cajazeiras – Paraíba

### **Luana Queiroga Camilo**

Faculdade Santa Maria  
Cajazeiras – Paraíba

### **Maria Gislaine Mayane Vieira**

Faculdade Santa Maria  
Cajazeiras – Paraíba

casos da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cobertura vacinal, Sarampo, Vacina contra sarampo.

**ABSTRACT:** Measles is a disease of great infectious potential and an important cause of morbidity and mortality in some regions of the world. Even with the history of major epidemics, in 2016 Brazil won the certificate of elimination of the virus, the result of a joint effort to prevent this pathology in the country. However, the decrease in adherence to the doses of the triple and tetra-viral vaccines, added to the return of the virus to the country, resulted in a significant increase in the number of cases of the disease.

**KEYWORDS:** Vaccination Coverage, Measles, Measles Vaccine.

**RESUMO:** O sarampo é uma doença de grande potencial infeccioso e causa importante, ainda hoje em algumas regiões do mundo, de morbimortalidade. Mesmo com o histórico de grandes epidemias, o Brasil conquistou em 2016 o certificado de eliminação do vírus, resultado de um esforço conjunto para a prevenção dessa patologia no país. Todavia, a diminuição da adesão às doses das vacinas tríplice e tetra viral, somadas ao retorno do vírus ao país, derivou o aumento expressivo do número de

### **1 | INTRODUÇÃO**

O sarampo é uma das doenças de grande atenção da saúde pública, por se tratar de um evento infeccioso agudo grave, responsável por alta morbimortalidade em crianças menores de 5 anos de idade em alguns países. A vacina foi instituída no Brasil na década de 60, com intuito de sanar as epidemias que ocorriam a cada dois ou três anos. O Ministério da Saúde elaborou, em 1992, o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, no qual foram estabelecidas diversas

ações de ordem técnica-operacional. A última epidemia da doença no país havia sido em 2013 no Pernambuco e em 2014 no Ceará, quando juntos os dois estados somaram 211 casos nos respectivos anos. Contudo, em 2016 o Brasil obteve o Certificado de Eliminação da Circulação do Vírus do Sarampo da Organização Pan-Americana de Saúde. Porém, a volta do vírus ao país propiciou o surgimento de novos casos, inclusive de transmissão autóctone.

De acordo com a portaria nº 204 de 17 de fevereiro de 2016 do Ministério da Saúde, o sarampo é uma doença de notificação obrigatória, presente na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde em todo o Brasil, sejam eles públicos ou privados.

## 2 | ETIOLOGIA, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E TRATAMENTO DO SARAMPO

O vírus do sarampo é um RNA de fita simples da família *Paramyxovirus*, pertencente ao gênero *Morbillivirus*. A principal forma de transmissão se dá através de contato pessoa-pessoa, por meio de aerossóis de saliva expelidos durante a comunicação verbal ou da respiração. De forma mais rara, pode ocorrer pelo ar a grandes distâncias.

As mucosas do nariz, orofaringe e conjuntiva são os principais canais de entrada do vírus para o organismo. A transmissão do sarampo ocorre de 3 a 5 dias antes da erupção do exantema até 4 dias após este evento. Entretanto, possui uma maior virulência durante a fase prodrômica. Na maioria dos casos, o diagnóstico é clínico, feito após o estabelecimento da doença, período no qual aumenta substancialmente a proliferação do vírus e, por conseguinte, o aumento do número de casos

O quadro clínico inclui febre, coriza, tosse, hiperemia conjuntival, astenia, mialgia e manchas de Koplik, sinal prodrômico da doença, caracterizado por máculas com halo eritematoso difuso na mucosa oral antecedente ao exantema. Quanto a este, trata-se de um exantema máculo-papular mobiliforme, distribuído de forma craniopodálica, tornando-se confluyente e desaparecendo em torno de 5 dias após seu início, podendo ser acompanhado de descamação furfurácea.

O tratamento do sarampo é sintomático, utilizando-se antitérmicos, hidratação oral, adequada higiene dos olhos e da pele, além da administração de dose única de vitamina A (100.000 – 200.000 UI VO), para a prevenção de cegueira por conta das cicatrizes oculares causadas pela doença.

## 3 | CASOS DE SARAMPO NO BRASIL EM 2018

Até julho de 2018, já foram confirmados 677 casos de sarampo no Brasil (tabela 1), sendo a maioria importados por imigrantes oriundos da Venezuela, que entraram no país pelos estados de Amazonas e de Roraima, os quais possuíam cobertura vacinal abaixo do estimado pelo Plano Nacional de Eliminação do Sarampo.

UF	Notificados	Confirmados	Em investigação	Descartados
AM	3.120	444	2.529	147
RR	414	216	160	38
RO	1	1	-	-
SP	1	1	-	-
RJ	40	7	33	-
RS	10	8	2	-

Tabela 1: Número de Casos de Sarampo no Brasil Até Julho de 2018

#### 4 | COBERTURA VACINAL

Atualmente, a prevenção do sarampo é feita através das vacinas tríplice viral (aplicada em 2 doses) e da tetra viral (dose única). A associação entre o aumento de casos de sarampo no Brasil e a crescente incompletude do calendário vacinal torna-se relevante diante da circunstância epidemiológica da doença no país.

A cobertura vacinal contra o sarampo é bastante heterogênea no Brasil. O Ceará é o Estado que mais vacinou contra a doença em 2017, atingindo 119,26% do público-alvo para a tríplice viral. Em contrapartida, o Pará alcançou 68,45%. A meta estipulada no Programa Nacional de Imunizações (PNI) é de 95% da cobertura vacinal de forma homogênea. Entretanto, a tríplice viral abrangeu, no ano de 2017, 84,9% no país e a tetra atingiu 71,5%. Nos 2 anos anteriores a cobertura ficou acima dos 95% (gráfico 1).

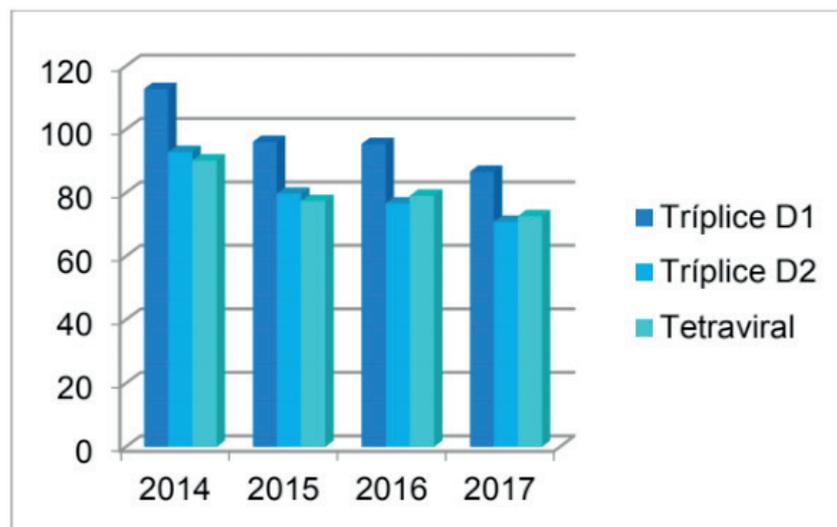


Gráfico 1: Vacinação Contra o Sarampo no Brasil de 2014 a 2017

A circulação do vírus no Brasil prejudica a população não-imunizada. O surgimento de casos autóctones evidencia que a incompletude do calendário vacinal é um dos responsáveis pelo risco de surto, como alertou recentemente a Organização Mundial de Saúde (OMS). Observou-se também que a tetra viral possui uma menor

porcentagem de cobertura vacinal.

## 5 | CONCLUSÃO

Por conseguinte, diversos são os fatores e as causas associados à não-vacinação e este é um desafio para a saúde pública atual. Na medida em que novos surtos de doenças imunopreveníveis aparecem, nota-se a importância da integralidade vacinal. É necessária a atenção à vacinação contra o sarampo para impedir que essa doença atinja patamares já ultrapassados.

## REFERÊNCIAS

- AABY, P. et al. Is early measles vaccination better than later measles vaccination? **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. [online]. 2015, v. 109, n. 1. [Acesso 15 Julho 2018]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/trstmh/tru174>>.
- ALVAREZ, A. M. R. et al. The evolution of Vaccination Week in the Americas. **Revista Panamericana de Salud Pública** [online]. 2018, v. 41 [Acesso 10 julho 2018], e150. Av1680-5348. Disponível em: <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.150>>.
- ANTIA, A. et al. Heterogeneity and longevity of antibody memory to viruses and vaccines. **PLoS Biology** [online] 2018 v. 16 n.8 [Acesso 12 Agosto 2018], e2006601. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2006601>>.
- BAUMGAERTNER B.; CARLISLE J. E.; JUSTWAN F. The influence of political ideology and trust on willingness to vaccinate. **PLoS One** [online] . 2018 Jan: v. 13, n. 1. [Acesso em 12 Julho 2018]. e0191728 Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191728>>.
- GOODSON, J.L.; SEWARD J.F. Measles 50 Years After Use of Measles Vaccine. **Infectious Diseases Clinics of North America** [online]. 2015 Dec: v. 725 n.43. [Acesso 10 julho 2018]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.idc.2015.08.001>>.
- GRIFFIN, D. E.; LIN, W. W.; NELSON, A. N. Understanding the causes and consequences of measles virus persistence. **F1000Research** [online]. 2018 Feb: v. 237, n. 7. [Acesso em 13 Julho 2018]. Disponível em: <<https://10.12688/f1000research.12094.1>>.
- MCKEE, A.; FERRARI, M. J.; SHEA, K. Correlation between measles vaccine doses: implications for the maintenance of elimination. **Epidemiology and Infection**. [online] 2018 Mar, v. 146, n. 4 [Acesso 15 Julho 2018]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S0950268817003077>>.
- MOURA, A. D.A. et al. Monitoramento Rápido de Vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online]. 2018, v. 27, n. 2 [Acesso 10 Julho 2018], e2016380. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200017>>.
- RESTREPO-MÉNDEZ, M. C. Inequalities in full immunization coverage: trends in low- and middle-income countries. **Bulletin of the World Health Organization** [online]. 2016 Nov, v. 94, n. 11, [Acesso 11 Julho 2018]. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5096343/>>.
- SATO, A. P. S. et al. Use of electronic immunization registry in the surveillance of adverse events following immunization. **Revista Saúde Pública** [online]. 2018, vol.52 [Acesso 13 julho 2018], 4. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102018000100206&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102018000100206&lng=en&nrm=iso)>.

## PANORAMA DA INFLUENZA E O IMPACTO DA IMUNIZAÇÃO

**Yarla Salviano Almeida**

**Yane Saraiva Rodrigues**

**José Gledson Costa Silva**

**Flávia Ayane Lopes**

**Maria Fernanda Canuto de Alencar**

**Francisco D'Lucas Ferreira de Santana**

**Danilo Ferreira de Sousa**

**Sabrina Martins Alves**

**José Rômulo Cavalcante Prata Junior**

**José Marcondes Macedo Landim**

**Magaly Lima Mota**

**RESUMO** :**INTRODUÇÃO:** A influenza (gripe) é uma doença infecciosa aguda de origem viral que acomete o trato respiratório, causada pelo vírus Myxovirus influenzae. Este subdivide-se nos tipos A, B e C, sendo que apenas os do tipo A e B apresentam relevância clínica em humanos. O vírus influenza apresenta altas taxas de mutação, o que resulta frequentemente na inserção de novas variantes virais na comunidade, para as quais a população não apresenta imunidade. São poucas as opções disponíveis para o controle da influenza. Dentre essas, a vacinação constitui a forma mais eficaz para o controle da doença e de suas complicações. Em função das mutações que ocorrem naturalmente no vírus influenza, recomenda-se que a vacinação seja realizada anualmente. A característica do

vírus sofre variações antigênicas frequentes e imprevisíveis, o que o coloca em posição de destaque entre as doenças emergentes.

**OBJETIVO:** Descrever o panorama da vacina contra a Influenza no Brasil, sua eficácia e os impactos causados por a mesma. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo ecológico que utilizou dados coletados do Sistema Nacional de Notificação de Agravos (SINAN) do período de 2009-2010, no Brasil. **RESULTADOS:** Os grupos alvos da intervenção expandiram-se, com ampliação máxima no ano de 2010, por ocasião da campanha de vacinação contra a influenza pandêmica A(H1N1)pdm09, quando mais de 89 milhões de pessoas foram vacinadas, correspondendo a uma cobertura vacinal de 47% da população brasileira. As campanhas anuais de vacinação vêm sendo consideradas como altamente bem-sucedidas, tendo em vista a adesão das populações alvo à iniciativa. Apesar do aparente sucesso das estratégias de vacinação adotadas, ainda pouco se conhece sobre os efeitos da vacinação contra influenza na população brasileira. **CONCLUSÃO:** A vacina contra gripe é segura e é a intervenção mais importante para evitar casos graves e mortes pela doença.

**PALAVRAS-CHAVES:** INFLUENZA, VACINA, IMUNOLOGIA.

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** Influenza (influenza) is an acute infectious disease of viral origin that affects the respiratory tract caused by the Myxovirus influenzae virus. This is subdivided into types A, B and C, with only type A and B being of clinical relevance in humans. Influenza viruses have high mutation rates, which often result in the insertion of new viral variants in the community, for which the population does not show immunity. Few options are available for influenza control. Among these, vaccination is the most effective way to control the disease and its complications. Due to the naturally occurring mutations in the influenza virus, it is recommended that vaccination be performed annually. The characteristic of the virus undergoes frequent and unpredictable antigenic variations, which places it in a prominent position among emerging diseases. **OBJECTIVE:** To describe the panorama of the vaccine against influenza in Brazil, its effectiveness and the impacts caused by it. **METHOD:** This is an ecological study that used data collected from the National System of Notification of Injuries (SINAN) from the 2009-2010 period in Brazil. **RESULTS:** The target groups of the intervention expanded, with a maximum extension in 2010, during the vaccination campaign against pandemic influenza A (H1N1) pdm09, when more than 89 million people were vaccinated, corresponding to vaccine coverage of 47% of the Brazilian population. Annual vaccination campaigns have been considered highly successful, in view of the target population's adherence to the initiative. Despite the apparent success of the vaccination strategies adopted, little is known about the effects of influenza vaccination in the Brazilian population. **CONCLUSION:** The flu vaccine is safe and is the most important intervention to prevent serious cases and deaths from the disease. **KEY WORDS:** INFLUENZA, VACCINE, IMMUNOLOGY.

## INTRODUÇÃO

A Influenza ou gripe é uma infecção do trato respiratório, de alta transmissibilidade, causada por um vírus da família Orthomyxoviridae, classicamente dividido em três tipos imunológicos: Mixovirus influenza A, B e C, sendo que apenas os tipos A e B tem relevância clínica em humanos. (GAETA, TONIOLO, 2014).

A influenza possui distribuição universal, ocorrendo habitualmente na forma sazonal ou endêmica, com surtos localizados.<sup>(1)</sup> Entretanto, devido à capacidade do vírus de sofrer mutações frequentes, quando a população entra em contato com uma nova variante viral, podem ocorrer episódios de epidemia ou pandemia.<sup>(2)</sup> Sua capacidade de propagação e difusão é elevada e pode repercutir sobre a morbidade e a mortalidade de grupos específicos da população. (LENZI, 2012)

Os vírus influenza são únicos na habilidade de causar epidemias anuais recorrentes e menos frequentemente pandemias, atingindo quase todas as faixas etárias num curto espaço de tempo. Isto é possível devido à sua alta variabilidade e capacidade de adaptação. A natureza fragmentada do material genético do vírus influenza induz altas taxas de mutação durante a fase de replicação, em especial da

hemaglutinina e neuraminidase, as duas glicoproteínas de superfície do vírus. Estas mutações ocorrem de forma independente e habitualmente provocam o aparecimento de novas variantes para as quais a população ainda não apresenta imunidade, já que a infecção prévia por determinada cepa confere pouca ou nenhuma proteção contra os vírus de surgimento mais recente<sup>13 14</sup>. Soma-se a isto a facilidade de transmissão da influenza. Os vírus se replicam nas células epiteliais colunares do trato respiratório e, a partir daí, misturam-se às secreções respiratórias e são espalhados por pequenas partículas de aerossol geradas durante o ato de espirrar, tossir ou falar. O período de incubação da influenza mostra-se bastante curto (1 a 4 dias) e um único indivíduo infectado pode transmitir a doença para grande número de pessoas susceptíveis. **(FORLEO, 2003)**

Os grupos prioritários a serem vacinados de acordo com recomendações do Ministério da Saúde são: crianças de 6 meses a menores de 5 anos; gestantes; puérperas (até 45 dias após o parto); trabalhadores de saúde; povos indígenas; indivíduos com 60 anos ou mais de idade; população privada de liberdade; funcionários do sistema prisional; professores da rede pública e privada; pessoas portadoras de doenças crônicas não transmissíveis; pessoas portadoras de outras condições clínicas especiais (doença respiratória crônica, doença cardíaca crônica, doença renal crônica, doença hepática crônica, doença neurológica crônica, diabetes, imunossupressão, obesos, transplantados e portadores de trissomias). **(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018)**

Pessoas de todas as faixas etárias podem ser acometidas pela infecção pelo vírus influenza. Alguns indivíduos estão mais propensos a desenvolverem complicações graves, especialmente aqueles com condições e fatores de risco para agravamento.

A forma de transmissão pode ser direta de pessoa para pessoa, através de gotículas expelidas pelo indivíduo infectado com o vírus influenza, ao falar, espirrar e tossir e pode ocorrer pelo ar, pela inalação de partículas residuais, que podem ser levadas a distâncias maiores que 1 metro.

Já na forma indireta há evidências de transmissão por meio do contato com as secreções de outros doentes, nesse caso, as mãos são o principal veículo, ao propiciarem a introdução de partículas virais diretamente nas mucosas oral, nasal e ocular. A eficiência da transmissão por essas vias depende da carga viral, contaminantes por fatores ambientais, como umidade e temperatura, e do tempo transcorrido entre a contaminação e o contato com a superfície contaminada. **(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018)**

A gravidade da doença durante as epidemias e pandemias de influenza é bastante variável, causando desde quadros de rinfaringite leve até pneumonia viral com complicações fatais. A presença de febre acompanhada de manifestações respiratórias e sintomas sistêmicos como dores musculares, calafrios ou fadiga auxiliam muito na distinção da influenza de outras infecções respiratórias como o resfriado comum, porém não são suficientemente específicos para se fazer um diagnóstico totalmente seguro sem confirmação laboratorial. Os sintomas mais frequentes da

gripe são caracterizados por febre, calafrios, cefaleia, tosse seca, dor de garganta, congestão nasal ou coriza, mialgia, anorexia e fadiga. A febre normalmente varia entre 38 a 40°C com duração de 1 a 3 dias e pico nas primeiras 24 horas. Também são observados em menor frequência náuseas, dores abdominais, diarreia e fotofobia. Em adultos e crianças saudáveis, a doença dura cerca de uma a duas semanas, e as consequências da mesma são geralmente moderadas. Por outro lado, o impacto em idosos ou indivíduos portadores de doenças crônicas pode ser mais grave, resultando muitas vezes no desenvolvimento de pneumonia viral e bacteriana e descompensação de agravos de saúde pré-existentes, com consequente necessidade de hospitalização **(FORLEO, 2003)**

No entanto, a gravidade da doença pode ser alterada pelos diferentes contextos geográficos e condições sazonais, podendo variar, ainda, em função de o vírus adaptar-se ou não ao seu novo hospedeiro. As principais causas de mortalidade são devidas ao comprometimento respiratório, que eleva a gravidade clínica do paciente. O intenso comprometimento respiratório associado aos quadros graves de influenza é descrito como síndrome respiratória aguda grave. **(LENZI, 2012)**

A vacinação é a medida mais eficaz para prevenir a Influenza e reduzir a mortalidade associada à doença nesse grupo populacional e, nas últimas décadas, essa medida tem sido usada com sucesso para reduzir os impactos da enfermidade nessa população. Além disso, é uma das últimas patologias de caráter epidêmico, que ainda não se tem o devido controle a ponto de evitar a ocorrência de novas pandemias. **(GAETA, TONIOLO, 2014).**

**OBJETIVO:** Descrever o panorama da vacina contra a Influenza no Brasil, sua eficácia e os impactos causados por a mesma.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico que utilizou dados coletados do Sistema Nacional de Notificação de Agravos (SINAN) do período de 2009-2010, no Brasil.

Para pesquisa utilizou-se levantamento de artigos que versassem sobre a temática, nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DesC) “Influenza”, “Vacina” e “Imunologia”. A pesquisa foi realizada no mês de Maio de 2018 e a seleção respeitou critérios de inclusão/exclusão elencados.

## RESULTADOS

Na fase de contenção, foram confirmados 1.556 casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave e 2.878 de Síndrome Gripal, totalizando 4.434 casos. Considerando

somente os casos confirmados, as regiões Sul e Sudeste foram as mais atingidas, tanto pela forma clínica Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) com 48% e 47%, respectivamente, quanto pela Síndrome Gripal, com 38% e 52%, respectivamente.

Região	Confirmados			Em investigação			Descartados			Total Geral
	SRAG	SG	TOTAL	SRAG	SG	TOTAL	SRAG	SG	TOTAL	
Sudeste	729	1.484	2.213	116	281	397	1.001	3.393	4.394	7.004
Sul	750	1.102	1.852	176	305	481	620	1.759	2.379	4.712
Nordeste	37	162	199	19	53	72	68	330	398	669
Centro-Oeste	24	87	111	6	16	22	47	205	252	385
Norte	16	43	59	3	1	4	20	66	86	149
Brasil	1.556	2.878	2.434	320	656	976	1.756	5.753	7.509	12.919

Casos de Síndrome Gripal (SG) e Síndrome Respiratória Aguda grave (SRAG) por classificação epidemiológica para influenza pandêmica (H1N1) 2009, segundo a região. Brasil, 2009 (fase de contenção- SE 16 a 28)

Fonte: SINAN

A distribuição de casos confirmados de ambas as formas clínicas na fase de contenção apresentou-se de forma semelhante entre os sexos, com discreto predomínio (51%) no masculino. Em relação à faixa etária, a mais atingida foi a de 20 a 29 anos de idade (30%), seguida pela faixa de dez a 19 anos (20%). Em 25,4% (1.127) do total de casos havia relato de viagem ao exterior e os destinos relatados com maior frequência foram Argentina (50,1%), EUA (17%), Paraguai (9,3%) e Chile (9,2%).

Durante a pandemia de 2009, 4.740 pacientes apresentaram diagnóstico laboratorial da infecção por influenza A (H1N1) 2009 no estado do Paraná, não havendo inconsistências ou ausência de dados nos formulários de notificação. Dentre esses pacientes, 1.911 foram hospitalizados, dos quais 258 (13,5%) evoluíram ao óbito. Entre os 2.829 pacientes não internados, foram observados 15 óbitos (0,5%), dos quais 6 faleceram antes de buscar auxílio nos serviços de saúde, sendo o diagnóstico confirmado laboratorialmente por material coletado após a morte. A média de idade dos pacientes internados que evoluíram ao óbito foi de 37,7 anos (variação, 0-90 anos). O tempo médio para o internamento a partir do início dos sintomas foi de 2,9 dias (variação, 0-39 dias).

Em relação à faixa etária, 88,5% dos pacientes internados apresentavam menos de 50 anos de idade, sendo a maioria pertencente à faixa etária de 20 a 29 anos. Somente 2,8% dos pacientes internados apresentavam idade igual ou superior a 60 anos. **(LENZI, 2012)**

Nas últimas décadas, a imunização anual com vacinas inativadas contra influenza tem sido a principal medida para a profilaxia da gripe e redução da morbi-mortalidade relacionada à doença. Atualmente, entre 180-200 milhões de doses de vacina contra influenza são distribuídas e utilizadas a cada ano no mundo. **(FORLEO-NETO, 2003)**

A maioria dos estudos aponta para uma redução na mortalidade por causas

relacionadas à influenza após o início das campanhas de vacinação. Essa redução seria mais evidente nas regiões Sul, Sudeste do país. Em relação às hospitalizações por causas relacionadas à influenza, cinco estudos observaram redução das internações hospitalares, sendo essa redução mais pronunciada nos estados da região Sul. **(LUNA, 2014)**

## DISCUSSÃO

O propósito desta revisão foi buscar na literatura científica a resposta à pergunta “Se a estratégia brasileira de vacinação contra a Influenza vem logrando o seu objetivo de “reduzir a mortalidade as complicações e as internações decorrentes das infecções pelo vírus da influenza na população alvo”, diferentemente de outras doenças para as quais existem vacinas disponíveis, no caso da influenza não se tem como objetivo a redução da incidência e sim a redução na frequência de complicações e óbitos dela decorrentes. A revisão sugere que a vacina é segura e efetiva, entretanto seu impacto na redução na mortalidade e hospitalizações por causas relacionadas a influenza foi modesto. **(LUNA, 2014)**

## REFERÊNCIAS

- Barberà, J. P. et al; **Influenza epidemiology and influenza vaccine effectiveness during the 2014–2015 season: annual report from the Global Influenza Hospital Surveillance Network**. BMC Public Health, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5001209/?tool=pubmed>>. Acesso: 03 junho de 2018.
- Lenzi, L. et al; **Pandemic influenza A (H1N1) 2009: risk factors for hospitalization**. J Bras Pneumol, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v38n1/en\\_v38n1a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v38n1/en_v38n1a09.pdf)>. Acesso: 03 junho de 2018.
- Luna, E. J. A; Gattás, V. L; Campos, S. R. S. L. C; **Efetividade da estratégia brasileira de vacinação contra influenza: uma revisão sistemática**. Epidemiol. Serv. Saúde, 2014. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000300020&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000300020&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso: 03 junho de 2018.
- Neto, E. F. et al; **Influenza**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822003000200011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000200011)> . Acesso: 03 junho de 2018.
- Neto, J. C; Penna, G. O; Werneck, G. L; **Regional differences in mortality associated with pandemic Influenza A H1N1 in Brazil**. Cad. Saúde Pública, 2013. Disponível em: <<https://scielosp.org/pdf/csp/2013.v29n1/189-194/en>>. Acesso: 03 junho de 2018.
- Perosa, A. H; Granato, C; Bellei, Nancy; **Detection of influenza B lineages from 2001 to 2013 in a tertiary hospital in the city of São Paulo, Brazil**. Mem Inst Oswaldo Cruz, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4569822/pdf/0074-0276-mioc-110-5-0606.pdf>> . Acesso: 03 junho de 2018.
- Rossetto, E. V; Luna, E. J. A; **Relacionamento entre bases de dados para vigilância da pandemia de influenza A(H1N1) pdm09, Brasil, 2009-2010**. Cad. Saúde Pública, 2016. Disponível em: <<https://scielosp.org/pdf/csp/2016.v32n7/e00014115/pt>> Acesso: 03 junho de 2018.

## SUSPEITA DE TRANSMISSÃO CONGÊNITA DO H1N1: RELATO DE CASO

### **Marconi Edson Maia Júnior**

Graduação em Medicina, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/RN, Brasil

### **Bárbara Mayã Austregésilo de Alencar**

Graduação em Medicina, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/RN, Brasil

### **Tatiana Leal Marques**

Graduação em Medicina, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró/RN, Brasil

### **Kátia Mireille Austregésilo de Andrade Alencar**

Médica Pediatra Neonatologista, Fortaleza/CE, Brasil

**RESUMO: Objetivo:** relatar o caso de um paciente RN prematuro, com idade gestacional 35 semanas, nascido de parto cesariano indicado por suspeita materna de H1N1. **Método:** as informações foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o médico responsável pelo acompanhamento do caso e revisão de literatura. **Considerações finais:** o caso relatado e a publicação levantada trazem à luz a discussão da terapêutica de uma situação complexa, uma vez que pouco se sabe sobre os efeitos diretos do vírus da gripe no feto. Acredita-se que a viremia não é frequente e que a transmissão vertical é rara. No entanto, a má oxigenação fetal devido às alterações respiratórias maternas decorrentes da gripe pode gerar sofrimento fetal agudo, exigindo

cesariana de emergência e aumentando a taxa de nascimentos pré-termo e a morbidade fetal.

**PALAVRAS-CHAVE:** H1N1, Oseltamivir, Recém-nascido, Quimioprofilaxia.

## 1 | INTRODUÇÃO

A gripe é uma infecção respiratória aguda causada pelos vírus influenza H1N1. A gripe ocorre em surtos distintos de extensão variável a cada ano, refletindo a natureza mutável das propriedades virais e da suscetibilidade da população. O recém-nascido (RN) é considerado potencialmente infectado se o nascimento ocorreu no período de 48 horas antes até 7 dias após o início dos sintomas da mãe, devendo ele receber cuidados para controle da infecção durante a internação.

## 2 | DESCRIÇÃO DO CASO

RN prematuro, com idade gestacional 35 semanas, nascido de parto cesariano indicado por suspeita materna de H1N1; apresentava quadro de insuficiência respiratória e SatO<sub>2</sub> 88% em ar ambiente.

### 3 | EVOLUÇÃO DO CASO

RN nascido com desconforto respiratório,  $\text{SatO}_2$  82% em ar ambiente e FR 78 rpm. Internado em isolamento de UTI neonatal. Colocado em CPAP com  $\text{FiO}_2$  de 40%, evoluindo com  $\text{SatO}_2$  92% e com melhora do quadro de taquidispneia. Foi iniciado tratamento com antibioticoterapia de 1ª linha e, por suspeita materna de H1N1, Oseltamivir 3 mg/kg/dia VO, por 10 dias. Solicitado RxT após 6 horas de vida, e, após 12 horas de vida, hemograma, PCR e hemocultura. Hemograma de 12 horas com discreta neutrofilia e PCR 0,8 mg/dl. RxT sem alterações. Com 36 horas de vida, paciente evoluiu com melhora respiratória, sendo suspenso CPAP e colocado em OXiHood com  $\text{FiO}_2$  de 30%. Após 60 horas de vida, evoluiu com melhora do quadro respiratório, sendo suspenso OXiHood e mantido em ar ambiente, apresentando  $\text{SatO}_2$  93%. Com 72 horas de vida, foi liberado resultado da hemocultura e, após 5 dias, a pesquisa de antígenos virais, sendo negativos para infecção neonatal e para H1N1, respectivamente. Realizado novo hemograma, apresentando resultados normais. Suspensa antibioticoterapia e mantida quimioprofilaxia com Oseltamivir. Paciente evoluiu com melhora do quadro, sendo transferido, após quimioprofilaxia, da UTI para unidade de médio risco, onde foram realizadas apenas condutas direcionadas para prematuridade.

### 4 | DISCUSSÃO

Pouco se sabe sobre os efeitos diretos do vírus da gripe no feto. Acredita-se que a viremia não é frequente e que a transmissão vertical é rara. No entanto, a má oxigenação fetal devido às alterações respiratórias maternas decorrentes da gripe pode gerar sofrimento fetal agudo, exigindo cesariana de emergência e aumentando a taxa de nascimentos pré-termo e a morbidade fetal. Além disso, não há evidências de que o vírus da gripe seja teratogênico.

### REFERÊNCIAS

KAMIKAWA, J.; GRANATO, C. F. H.; BELLEI, N. **Viral etiology of common colds of outpatient children at primary care level and the use of antibiotics**. Mem Inst. Oswaldo Cruz. Vol. 110 (7): 884-889. 2015.

## INCIDÊNCIA DAS HEPATITES VIRAIS NO NORDESTE DO BRASIL DE 2010 A 2017

**Carliane Bastos de Lavor**

**Larissa Oliveira da Silva**

**Danilo Ferreira de Sousa**

**Sabrina Martins Alves**

**José Rômulo Cavalcante Prata Junior**

**José Marcondes Macedo Landim**

**Magaly Lima Mota**

**RESUMO:** **INTRODUÇÃO:** As hepatites virais são doenças infecciosas de notificação compulsória com elevada prevalência no Brasil. A vigilância desses casos pode esclarecer, além das fontes de infecção, as características da doença e os fatores de risco, permitindo delinear os padrões de distribuição das hepatites. **OBJETIVO:** Analisar a incidência de hepatites virais no Nordeste do Brasil no período de 2010-2017. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo ecológico que utilizou dados coletados do Sistema Nacional de Notificação de Agravos (SINAN) do período de 2010-2017, no nordeste do Brasil. **RESULTADOS:** Foram confirmados 3.402 casos de hepatites virais no nordeste do Brasil. Observou-se aumento significativo em todas as regiões. **CONCLUSÃO:** Os casos de hepatites virais aumentaram significativamente durante os anos, sendo 2017 o ano de maior incidência e a Bahia o estado com o maior número de casos confirmados.

**DESCRITORES:** hepatite, incidência, sinan

**ABSTRACT:** Viral hepatitis are notifiable infectious diseases with high prevalence in Brazil. Surveillance of these cases can clarify, besides the sources of infection, the characteristics of the disease and the risk factors, allowing to delineate the distribution patterns of the hepatitis.

**OBJECTIVE:** To analyze the incidence of viral hepatitis in Northeast Brazil in the period 2010-2017. **METHOD:** This is an ecological study that used data collected from the National System of Notification of Diseases (SINAN) from the period 2010-2017, in the northeast of Brazil. **RESULTS:** 3,402 cases of viral hepatitis were confirmed in northeastern Brazil. There was a significant increase in all regions. **CONCLUSION:** Cases of viral hepatitis increased significantly over the years, with 2017 being the year with the highest incidence and Bahia being the state with the highest number of confirmed cases.

**DESCRIPTORS:** hepatitis, incidence, sinan

### 1 | INTRODUÇÃO

As hepatites virais (HV) são doenças infecciosas sistêmicas causadas por diferentes agentes etiológicos da hepatite viral humana: o vírus da hepatite B (VHB) e o vírus da hepatite C (VHC). Apesar da variação de cada vírus, a susceptibilidade é universal e tem em comum

o surgimento de hepatotropismo. Dessa forma, possuem distinções do ponto de vista clínico-laboratorial, assim como nas distribuições epidemiológicas nas populações. (AZEVEDO et al, 2015).

Mesmo apresentando variações importantes de incidência e prevalência, de acordo com a região geográfica, as hepatites virais representam um problema sanitário de maior relevância, em praticamente todos os países. Agrupadas, muitas vezes, como doença única, em razão da similaridade de suas manifestações clínicas, elas compreendem entidades mórbidas bem conhecidas e distintas, quanto à etiologia, epidemiologia, evolução, prognóstico e profilaxia. Embora, recentemente, novos vírus tenham sido isolados e, em algum momento, associados a hepatites tem-se como certa, a existência de cinco tipos de hepatites virais, de importância médica. (PASSOS,2003).

O vírus que causa a hepatite B (VHB) é um vírus de ácido desoxirribonucleico (DNA), transmitido por sangue (transfusões, agulhas contaminadas, relação sexual, após o parto, instrumentos cirúrgicos ou odontológicos, etc.). Após a infecção, o vírus concentra-se quase que totalmente nas células do fígado, onde seu DNA fará o hepatócito construir novos vírus. Esse vírus é resistente, chegando a sobreviver 7 dias no ambiente externo em condições normais. (SILVA et al, 2013).

A infecção pelo vírus da hepatite C (HCV), conhecido inicialmente por vírus da hepatite não-A não-B, apresenta grande importância na saúde pública mundial. Pode causar lesões no fígado de diversas proporções, além de danos irreversíveis ao indivíduo, como fibrose, com perda da função hepática parcial ou total, cirrose, câncer hepático, e em alguns casos, a morte. (BRITO, 2016)

O vírus da Hepatite A é um vírus RNA da família Picornaviridae, tendo o homem como único hospedeiro. O período de incubação varia de 15 a 45 dias. Na fase aguda da enfermidade sintomática existem queixas de fadiga, dor ou desconforto abdominal, hiporexia, náuseas, vômitos, podendo ser observadas icterícia e/ou elevação das transaminases. Os casos de hepatite A fulminantes tendem a ser observados predominantemente em pacientes idosos ou portadores de hepatopatias pré-existentes. (MACEDO, 2014).

Apesar de ser considerado um problema de saúde pública, não há estudos brasileiros relevantes que tiveram como objetivo definir a incidência de hepatites virais no nordeste do Brasil de 2010 a 2017. Uma busca em bases de dados com os descritores “hepatites”, “incidência “ reportou apenas estudos com incidência em todo o Brasil, sem especificar as regiões do Nordeste e em anos inferiores a 2010.

## 2 | MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional do tipo ecológico que utilizou dados do Departamento de Informática do SUS, coletados do Sistema Nacional de Notificação

de Agravos (SINAN) do período de 2010-2017, no nordeste do Brasil. Os dados da pesquisa foram todos os casos confirmados de hepatite virais no local e período referido.

### 3 | RESULTADOS

No período de 2010-2017 foram confirmados 3.402 casos de hepatites virais no Nordeste do Brasil. Quanto a análise por regiões da incidência de hepatites virais, observa-se tendência de aumento estatisticamente significativos em todas as regiões.

O ano de 2017 caracterizou como o ano de maior índice de hepatites virais em todas as regiões e a Bahia o estado com maior número de casos de hepatites virais.

Número de casos confirmados de Hepatites Virais no nordeste do Brasil 2010-2017

ESTADO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
CEARÁ	2	1	1	1	6	19	85	214	329
BAHIA	16	22	23	18	21	47	164	940	1251
ALAGOAS	1	0	1	5	6	14	42	191	260
MARANHÃO	3	1	2	5	8	18	102	163	302
PIAUI	1	2	6	7	3	15	25	68	127
SERGIPE	0	0	0	2	0	3	38	157	200
PERNAMBUCO	1	0	6	3	10	11	60	398	489
RIO GRANDE DO NORTE	3	2	4	7	7	15	55	97	190
PARAÍBA	1	0	1	3	4	3	55	187	254
Total	28	28	44	51	65	145	626	2415	3402

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

### 4 | DISCUSSÃO

As hepatites virais constituem um importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Descobertas e progressos notáveis, em relação à patogênese, prevenção e tratamento, foram feitos nas 3 últimas décadas. O desenvolvimento de vacinas para prevenir essas infecções, através da indução de imunidade ativa contra os vírus das hepatites A e B, foi uma das maiores conquistas científicas. Entretanto, morbidade e letalidade decorrentes dessas doenças ainda persistem. No Brasil, o Ministério da Saúde estima que 15% da população já esteve em contato com o vírus da hepatite B (VHB) e que, em média, cerca de 60% dos indivíduos apresentam anticorpo anti-VHA. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), por outro lado, estima que mais de 90% da população maior de 20 anos tenha sido exposta ao vírus e avalia a infecção pelo VHA, no Brasil, em aproximadamente 130 casos novos por 100 mil habitantes/ano. (FERREIRA et al, 2006).

No Brasil, os casos de hepatite concentram-se na Amazônia Ocidental, que apresenta uma das maiores incidências mundiais da doença, ocorrendo principalmente

entre crianças e adultos jovens. Nesta região, encontra-se mais de 20% de positividade para o anti-VHC entre os indivíduos assintomáticos e de 90% ou mais entre os pacientes portadores de hepatite B crônica. Acredita-se que a Amazônia ofereça condições ambientais, sociais, culturais e aspectos genéticos da população que contribuam para a circulação viral do VHD. Nas demais regiões do país a prevalência de infecção por este agente mostra-se muito pouco significativa, seja em grupos de risco ou na população geral. (SILVA, 2012).

Estudos mostram que há maior prevalência dos marcadores de infecção por hepatite B a partir dos 15 anos, com aumento na 2ª e 3ª décadas de vida. Entretanto, a maior incidência de casos de hepatite B a partir dos 15 anos de idade provavelmente está associada ao estilo de vida e a comportamentos que oferecem maior risco, como o uso de drogas injetáveis e relações sexuais sem uso de preservativos (CHAVEZ, 2003)

Apesar da melhoria na qualidade dos dados nos últimos anos em virtude desta obrigatoriedade, o Sistema Nacional de Notificação de Agravos - SINAN é um sistema de vigilância que depende das notificações para constante atualização do seu banco de dados, o que poderia ser uma das possíveis limitações. Portanto, os dados do sistema são passivos com base nestas notificações, deste modo não é suficientemente confiável para se estimar uma real taxa de infecção na população, levando em consideração que como visto anteriormente um grande número destas infecções serem de natureza assintomática e a etiologia de casos sintomáticos nem sempre ser confirmada. (AZEVEDO, 2015)

## 5 | CONCLUSÃO

Os casos de hepatites virais aumentaram significativamente durante os anos, sendo 2017 o ano de maior incidência e a Bahia o estado com o maior número de casos confirmados.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. O. et al. **Incidência das hepatites virais no Brasil 1997 a 2010**. Rev enferm UFPE on line., Recife, 9(4):7375-82, abr., 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/13595/16414>. Acesso: 29/05/2018.

BRITO, G.C.B. **Distribuição da coinfeção HIV e hepatites b e c no estado do Ceará**. Universidade estadual do Ceará (UECE), fev., 2016. Disponível em: <http://www.uece.br/cmaccclis/dmdocuments/gizelly.pdf>. Acesso: 29/05/2018.

Chávez JH, Campana SG, Haas P. **Panorama da hepatite B no Brasil e no Estado de Santa Catarina**. Rev Panam Salud Pública. 2003;14(2):91-6. Disponível em: <http://docplayer.com.br/10718860-Panorama-da-hepatite-b-no-brasil-e-no-estado-de-santa-catarina.html>. Acesso em 31/05/2018

FERREIRA, C.T. et al. **Prevenção das hepatites virais através de imunização.** *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(3 Supl):S55-66: Hepatite A, hepatite B, vacinas, imunização. Disponível em: [http://www.jped.com.br/conteudo/06-82-s55/port\\_print.htm](http://www.jped.com.br/conteudo/06-82-s55/port_print.htm). Acesso 31/05/2018.

MACEDO, T.F.S. et al. **Hepatites virais- uma revisão de literatura.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR, 2014. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140429\\_213345.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140429_213345.pdf). Acesso: 30/05/2018.

PASSOS, C.D.A. **Aspectos epidemiológicos das hepatites virais.** Medicina, Ribeirão Preto, 36:30-36, jan/mar.2003. Disponível em : <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/523/523>. Acesso em 31/05/2018.

SILVA, A.C.L.G. et al. **Incidência e mortalidade por hepatite B, de 2001 a 2009: uma comparação entre o Brasil, Santa Catarina e Florianópolis.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v21n1/a06.pdf>. Acesso: 29/05/2018.

SILVA, L.A . Hepatites virais: B, C e D: atualização. Rev Bras Clin Med. São Paulo, 2012 mai-jun;10(3):206-18. Disponível em file:///C:/Users/laris/AppData/Local/Temp/HEPAT1.pdf. Acesso em 31/05/2018

## APRESENTAÇÃO ANÔMALA DE MARCADORES SOROLÓGICOS DE HBV EM JOVEM PRIMIGESTA: RELATO DE CASO

### **Roseane Pôrto Medeiros**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM-Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”/CVE/SSP- São Paulo.

### **Jéssica Hoffmann Relvas**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui- São Paulo.

### **Ana Laura Côrtes Caixeta**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui- São Paulo.

### **João Pereira da Silva Filho**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui- São Paulo.

### **Felipe Matheus Neves Silva**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui- São Paulo.

### **Fernando Focaccia Póvoa**

Conjunto Hospitalar do Mandaqui- São Paulo.

**RESUMO:** Com a introdução de vacinas anti-VHB em território brasileiro desde a década de 1990, além das campanhas de prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (IST), o atual Sistema Brasileiro de Saúde provavelmente não esperava a ocorrência de casos de infecção atípica por hepatite B. No entanto, podemos ocasionalmente observar estes casos na prática diária. O objetivo deste relato de caso foi reiterar as recomendações de monitoramento clínico durante o atendimento, particularmente alertando para o eminente risco da transmissão materno-fetal da hepatite B, através do relato de caso de uma primigesta com apresentação anômala de marcadores

sorológicos do vírus de hepatite B.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hepatite B; Gestante; Vacinação.

**ABSTRACT:** With the introduction of HBV vaccines in Brazil since the 1990s, in addition to the campaigns to prevent sexually transmitted infections (STIs), the current Brazilian Health System probably did not expect cases of atypical hepatitis B infection. However, we may occasionally observe these cases in daily practice. The objective of this case report was to reiterate the recommendations of clinical monitoring during the care, particularly alerting to the imminent risk of maternal-fetal transmission of hepatitis B through a case report of a primigest with anomalous presentation of serological markers of the hepatitis virus B.

**KEYWORDS:** Hepatitis B, Pregnant, Vaccination.

### **INTRODUÇÃO**

A infecção pelo vírus da hepatite B (VHB) é um dos mais sérios problemas de saúde pública mundial. Estima-se que existem aproximadamente 350 milhões de portadores crônicos de VHB distribuídos em várias regiões do mundo, com apenas 2% de soroconversão espontânea anualmente e 75%

como portadores inativos do VHB. Aproximadamente um terço da população mundial apresenta marcadores sorológicos de contato com o VHB (MARAOLLO, 2018).

No Brasil, a maior incidência concentra-se na região Amazônica brasileira, especificamente na Amazônia Ocidental, região na qual a transmissão vertical (mãe-filho) é relevante como fonte de infecção (SOUZA, 2012).

Com a resolução da infecção pelo VHB, os antígenos virais HBsAg e HbeAg desaparecem de circulação e o Anti-HBs começa a ser detectado no soro. Após a resolutividade da infecção, alguns indivíduos mesmo sendo Anti-HBs positivos, podem cursar com títulos positivos para o VHB-DNA por longo período de anos ou por toda a vida (FRAMBO, 2014).

Por definição, a infecção pelo VHB é crônica se o HBsAg persiste positivo por um período superior a 6 meses. Neste cenário não se espera que o Anti-HBs esteja positivo. Várias evidências sugerem que o Anti-HBs esteja presente também em portadores HBsAg crônicos (DE CAMPOS, 2017). Assim, a detecção concomitante de HBsAg e Anti-HBs representa um perfil atípico intrigante do ponto de vista virológico e clínico.

Todos os sorotipos do VHB compartilham um determinante antigênico comum: “a”. Este determinante “a” corresponde ao principal sítio de reconhecimento do HBsAg pelos anticorpos Anti-HBs (DE CAMPOS, 2017).

A presença de mutações pontuais no determinante “a” da superfície do vírus da hepatite B pode modificar a antigenicidade do vírus e facilitar o escape imune, possibilitando o aparecimento concomitante do HBsAg e Anti-HBs. Essas mutações no antígeno de superfície são resistentes e impedem a atividade neutralizante do Anti-HBs (DE CAMPOS, 2017).

A coexistência de HBsAg e Anti-HBs foi relatada em 5 a 30% dos indivíduos positivos para HBsAg. Na maioria dos casos, os anticorpos são incapazes de neutralizar os vírions circulantes. Esses indivíduos devem, portanto, ser considerados portadores do vírus da hepatite B (LOK, 2018).

O objetivo desse relato foi descrever um caso atípico de Hepatite B crônica em gestante, no contexto do diagnóstico desta hepatopatia crônica viral, acompanhada no Ambulatório de Hepatites Crônicas do Conjunto Hospitalar do Mandaqui (CHM).

## MÉTODOS

As informações foram obtidas através das revisões de prontuário e de literatura, além de entrevista com a paciente e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Testes sorológicos para o vírus da hepatite B (VHB) pelo método de Quimioluminescência foram realizados (anti-HbcTotal, HBsAg, Anti-HBs, HbeAg e anti-Hbe). A quantificação de VHB-DNA foi determinada por PCR em tempo real e o limite de detectabilidade do teste foi equivalente a 10 UI (<10 UI).

## RELATO DE CASO

B.M.A., 19 anos, primigesta (G1 P0 A0), 24<sup>a</sup> semana de gravidez, com antecedente de imunização anti-HBV ao nascimento, apresentava perfil anômalo de Hepatite B crônica com persistência dos marcadores sorológicos HBsAg/Anti-HBs positivos, descobertos durante a assistência pré-natal no rastreamento sorológico das hepatites virais. Apresenta demais testes laboratoriais sorológicos (anti-Hbc total, HbeAg, anti-HBe) negativos, e PCR quantitativo para Hepatite B (VHB-DNA) não detectável (<10UI).

Evoluiu assintomática durante a gestação, com acompanhamento ambulatorial, parto cesáreo sem intercorrências e recém-nascido (RN) a termo. O RN recebeu vacina anti-HBV e imunoglobulina Humana Anti-Hepatite B ao nascimento.

A tabela 1 demonstra os marcadores sorológicos e o VHB-DNA no monitoramento laboratorial da paciente.

	Anti-Hbc total	HBs Ag	Anti-HBs	HbeAG	Anti-HBe	VHB-DNA (UI)
2018						
06/02	negativo	positivo	NR	negativo	negativo	<10
26/05	negativo	positivo	NR	negativo	negativo	<10
18/05	negativo	positivo	26.1	negativo	negativo	<10
05/06	negativo	positivo	22.1	negativo	negativo	<10

Tabela 1. Evolução do perfil laboratorial da primigesta portadora de HBV.

NR: não realizado

## DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as estratégias para combater a infecção pelo HBV destacam-se o tratamento crônico dos pacientes infectados, a interrupção da via de transmissão (vertical, horizontal, parenteral e sexual), além de imunizar os indivíduos susceptíveis (KAO, 2002).

A imunização é a medida mais eficaz, impedindo os indivíduos de contrair infecção por HBV (CHEN, 2009). Esta evidência foi demonstrada pelo controle global da hepatite B, quando as vacinas derivadas de plasma foram utilizados há mais de 30 anos (MAUPAS, 1981; SZMUNESS, 1980). Entretanto, apesar da comprovada eficácia das vacinas disponíveis, esta estratégia não impediu, o aparecimento pontual de marcadores sorológicos anômalos do vírus B, como ocorreu no caso da paciente supracitada.

A simultânea presença de marcadores HBsAg e Anti-HBs tem sido descrita desde a década de 70 e, este perfil sorológico anômalo pode ser considerado um desafio clínico no acompanhamento dos portadores de VHB. A principal hipótese

para a ocorrência deste *status* são as mutações que ocorrem no determinante “a” localizado no MHR (*major hydrophilic region*) do gene **S**. Os pacientes com esse padrão sorológico podem apresentar altos títulos de Anti-HBs na presença de HBsAg, sem que haja qualquer significado clínico de proteção.

A persistência dos títulos soroprotetores Anti-HBs (>10 UI/mL) decrescem ao longo do tempo e, faz-se necessária a atenção e o cuidado na interpretação destes marcadores sorológicos que devem ser solicitados em situações de eminente vulnerabilidade.

O presente relato de caso intenciona: *i*) reforçar a necessidade dos testes diagnósticos durante o pré-natal na busca ativa de possíveis portadores de hepatites virais com apresentação anômala no cenário da atenção primária; *ii*) direcionamento destes casos para seguimento nos serviços de referência, permitindo cuidados adequados durante o trabalho de parto e o posterior monitoramento do recém-nascido.

## REFERÊNCIAS

CHEN, D.S. **Hepatitis B vaccination: The key towards elimination and eradication of hepatitis B.** J Hepatol 2009;50:805–816, Epub 2009/02/24.

DE CAMPOS, A.I., et al. **Mutation in the S gene a determinant of the hepatitis B virus associated with concomitant HBsAg and anti-HBs in a population in Northeastern Brazil.** J Med Virol 2017 Mar;89(3):458-462.

FRAMBO, A.A., et al. **Prevalence of HBsAg and knowledge about hepatitis B in pregnancy in the Buea Health District, Cameroon: a cross-sectional study.** BMC Res Notes. 2014 Jun 25;7: 394.

KAO, J.H.; CHEN, D.S. **Global control of hepatitis B virus infection.** Lancet Infect Dis 2002; 2:395–403, Epub 2002/07/20.

LOK, A.S.F. **Vírus da hepatite B: triagem e diagnóstico.** UpToDate. 2018. Disponível em: <[https://www.uptodate.com/contents/hepatitis-b-virus-screening-anddiagnosis?search=hepatite%20%20B&source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=default&display\\_rank=3](https://www.uptodate.com/contents/hepatitis-b-virus-screening-anddiagnosis?search=hepatite%20%20B&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3)>. Acesso em 10/08/2018.

MARAOLO, A.E, et al. **Current evidence on the management of hepatitis B in pregnancy.** World J Hepatol. 2018 Sep 27; 10(9): 585–594. Published online 2018 Sep 27.doi:10.4254/wjh.v10.i9.585.

MAUPAS, P., et al. **Efficacy of hepatitis B vaccine in prevention of early HBsAg carrier state in children. Controlled trial in an endemic area (Senegal).** Lancet 1981;1:289–292, Epub1981/02/07.

SOUZA, M.T., et al. **Prevalence of hepatitis B among pregnant women assisteat the public maternity hospitals of São Luís, Maranhão, Brazil.** Braz J Infect Dis. 2012 Nov-Dec;16(6):517-20.

SZMUNESS, W., et al. **Hepatitis B vaccine: demonstration of efficacy in a controlled clinical trial in a high-risk population in the United States.** N Engl J Med 1980;303:833–841, Epub 1980/10/09.

## PERFIL DOS SURTOS DE ORIGEM ALIMENTAR, CAUSADOS PELO ROTAVÍRUS NO BRASIL, NO PERÍODO DE 2015 A 2017

### **Eladja Christina Bezerra da Silva Mendes**

Centro de Estudos Superiores de Maceió,  
Biomedicina  
Maceió-Alagoas

### **José de Arimatéia Alves Pereira Sobrinho**

Centro de Estudos Superiores de Maceió,  
Nutrição  
Maceió-Alagoas

### **Marina Bastos Dowsley Ramires**

Centro de Estudos Superiores de Maceió,  
Nutrição  
Maceió-Alagoas

### **Eliane Costa Souza**

Centro de Estudos Superiores de Maceió,  
Nutrição  
Maceió-Alagoas

### **Yáskara Veruska Ribeiro Barros**

Centro de Estudos Superiores de Maceió,  
Biomedicina  
Maceió-Alagoas

**RESUMO:** A doença diarreica aguda causada por um vírus - RNA, do gênero *Rotavírus*, é uma das alterações gastrointestinais mais comuns para a saúde pública. Trata-se de uma das mais importantes causas de diarreia grave em crianças menores de cinco anos, particularmente nos países subdesenvolvidos. Embora exista uma relevância do número de casos de gastroenterite por *Rotavírus*, ainda são escassos os relatos de

surtos na literatura científica, o que justifica a realização e divulgação deste estudo, o qual objetivou realizar um levantamento de surtos de origem alimentar causados pelo gênero *Rotavírus* ocorridos no Brasil de 2015 a 2017. Foi realizado um levantamento na plataforma do DATASUS dos dados referentes a região, alimento causador do surto, total de doentes e de óbitos sobre os surtos ocorridos no Brasil nos anos de 2015 a 2017. Existem 2 tipos de vacina para o *Rotavírus*, que devem ser tomadas durante a infância, porém uma delas não é disponibilizada pela rede pública. As vacinas não são recomendadas para adultos, uma vez que o risco da doença nessa faixa etária é menor. A utilização de água potável, cozimento e higienização dos alimentos crus, são modos de prevenção para este tipo de diarreia. Concluiu-se que com o passar dos anos os surtos não diminuem, acometendo locais com condições sanitárias inadequadas, e tendo como principal veículo a água contaminada. Portanto, cabe aos municípios realizar tratamento sanitário para que a população não sofra com doenças diarreicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Poluição da água, Doenças Transmitidas por Alimentos, Diarreia Infantil.

**ABSTRACT:** Acute diarrheal disease caused by a RNA virus of the genus Rotavirus is one

of the most common gastrointestinal disorders in public health. It is one of the most important causes of severe diarrhea in children under five, particularly in underdeveloped countries. Although there is a significant number of cases of gastroenteritis caused by Rotavirus, there are still few reports of outbreaks in the scientific literature, which justifies the realization and dissemination of this study, which aimed to carry out a survey of food-borne outbreaks caused by the Rotavirus genus occurred in Brazil from 2015 to 2017. A survey was performed on the DATASUS platform of data on the region, food causing the outbreak, total number of patients and deaths on outbreaks in Brazil in the years 2015 to 2017. There are 2 types of vaccine for Rotavirus, which should be taken during childhood, but one of them is not available through the public network. Vaccines are not recommended for adults, since the risk of disease in this age group is lower. The use of drinking water, cooking and sanitizing of raw foods are ways of preventing this type of diarrhea. It is concluded that over the years the outbreaks do not diminish, affecting places with inadequate sanitary conditions, and having as main vehicle contaminated water. Therefore, it is up to municipalities to carry out sanitary treatment so that the population does not suffer from diarrheal diseases.

**KEYWORDS:** Water Pollution, Foodborne Diseases, Childhood Diarrhea.

## 1 | INTRODUÇÃO

Uma das alterações gastrointestinais mais comuns para a saúde pública é a doença diarreica aguda causada por um vírus - RNA, do gênero *Rotavirus*, sendo uma das mais importantes causas de diarreia grave em crianças menores de cinco anos, particularmente nos países subdesenvolvidos (BRASIL, 2005).

A doença diarreica por este vírus leva a desidratação, desequilíbrio eletrolítico e pode ocasionar desnutrição crônica. A transmissão do vírus é fecal-oral, por contato pessoa a pessoa, por meio de objetos, utensílios, água e alimentos contaminados além de ser encontrado em superfícies de ambientes coletivos. (PARASHAR et al., 2003).

Um estudo desenvolvido por Araújo et al (2010) relatou um surto de diarreia por *Rotavirus* ocorrido em 2006 no município de Bom Jesus (PI), que acometeu 22 crianças de zero a nove anos, as quais foram atendidas com diarreia aguda, em um hospital e em um centro de saúde do município.

Embora exista uma magnitude de casos de gastroenterite por *Rotavirus*, ainda são escassos os relatos de surtos na literatura científica, o que justifica a realização e divulgação deste estudo, o qual objetivou realizar um levantamento de surtos de origem alimentar causados pelo gênero *Rotavirus* ocorridos no Brasil de 2015 a 2017.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento, sobre os surtos ocorridos no Brasil pelo gênero *Rotavírus*, na plataforma DATASUS (2018), onde foi selecionado os dados referentes a região, alimento causador do surto, total de doentes e de óbitos no período de 2015 a 2017.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ocorreram 30 surtos de origem alimentar pelo gênero *Rotavirus*, destes 10% (n=3), 30% (n=9) e 60% (n=18) foram nos anos de 2015, 2016 e 2017 respectivamente, demonstrando um aumento de 100% do ano de 2016 para 2017. O total de surtos acometeu 397 pessoas, porém destas, 206 (52%) foram casos dispersos nos bairros e municípios, 97 (38,5%) creches, 66 (16,5%) residências e 28 (7%) asilos. Vale salientar que dos 397 casos acometidos, nenhum evoluiu para óbito.

Estes resultados evidenciam que, como o vírus possui vários sorotipos, e a vacina pentavalente composta por quatro vírus humanos (G1, G2, G3 e G4) e um bovino (P1) só é disponibilizada na rede privada de saúde, esse fator limita o acesso desta, a população de baixa renda, já a vacina monovalente que é constituída por um único sorotipo (G1P8) do rotavírus humano, é ofertada na rede pública, portanto com esse diferencial boa parte dessa população fica mais susceptível a exposição ao vírus (LINHARES; BREESE, 2000).

As crianças de populações menos favorecidas economicamente, que moram em locais muitas vezes desprovidos de saneamento básico, provavelmente não faz uso da pentavalente que protege contra cinco sorotipos. Estas vacinas que deveriam ter sido aplicadas durante a infância, especificamente crianças menores de seis meses, não é mais recomendada para adultos, pois o risco da doença nessa faixa etária é quase nulo, porém para toda a população a utilização de água potável e a higienização e o cozimento dos alimentos, são maneiras eficazes de prevenir esse tipo de diarreia (SILVA JR, 2014).

Segundo o Ministério da Saúde (2017), ocorreu uma diminuição de 95,35% para 88,97% entre os anos de 2015 a 2016 respectivamente, da cobertura vacinal em crianças menores de um ano na rede pública.

A doença é grave e compromete o estado clínico da criança, portanto a vacinação é indicada para evitar complicações. Nos resultados encontrados na presente pesquisa, do total de 30 surtos, 23 (76,6%) ocorreram no Nordeste, especificamente no estado de Pernambuco. O período de estiagem durante os anos de 2015 e 2016 no agreste e no sertão pernambucano contribuiu com o número de casos e óbitos por doenças diarreicas. Uma pesquisa divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2008), diz que a população que vive na região Nordeste do Brasil é a que está mais longe de vencer a barreira da linha da pobreza. Esta constatação faz

parte do Mapa de Pobreza e Desigualdade. Os dados apontam que no Nordeste, a distância média dos pobres em relação ao parâmetro da linha de pobreza é de 28,6%. A média nacional, por sua vez, é de 10,7%, o que torna a região a mais necessitada de investimentos públicos.

No estudo atual, dos 30 surtos, 17 (56,6%) tiveram a água como veículo de contaminação, 11 (36,6%) o alimento envolvido não foi identificado e 2 (6,6%) ocorreram com alimentos mistos. Entre as principais causas de contaminação microbiológica dos recursos hídricos podemos destacar o aumento desordenado da urbanização dos municípios, que resulta na ocupação de áreas que não são adequadas para estabelecer uma moradia, que não possuem infraestrutura e saneamento básicos necessários. Consequentemente, contribui para o aumento de doenças provocadas por organismos patogênicos, tais como vírus, bactérias, protozoários ou helmintos de origem intestinal, tornando a água um veículo de transmissão de doenças (OPAS, 2001).

Classicamente, o tratamento dessa alteração gastrointestinal em crianças, consiste na presença ou não de desidratação. Se está com diarreia e está hidratado é recomendado aumentar a oferta de líquidos, incluindo o soro de reidratação e a manutenção de uma alimentação que reduza o trânsito intestinal. Presença de diarreia com algum grau de desidratação recomenda-se administrar o soro de reidratação oral e incentivar o aleitamento materno sem a utilização de outros alimentos (CUPPARI, 2002).

Se existe a presença de diarreia com desidratação grave, a Organização Mundial de Saúde (1989), recomenda a administração de reidratação por via parenteral e suspensão de alimentos, inclusive aleitamento materno. Atualmente no tratamento da diarreia aguda, com base em evidências científicas, consideram que determinados probióticos podem ser associados em conjunto com terapia de reidratação e manutenção da alimentação (SZAJEWSKA et al., 2016).

É importante salientar, que em pessoas com presença de comorbidades, como doenças crônicas, hipertensão e diabetes, que são acometidas por diarreias e desidratação oriundas de uma infecção viral, tem maior chance de complicações, pois abre oportunidade para favorecer uma segunda infecção, como exemplo a bacteriana (SALOMÃO, 2017).

A infecção causada por vírus ou bactérias são preocupantes. Em todo o mundo, quase 90% das mortes por diarreia segundo relatório emitido pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância e a Organização Mundial de Saúde (2009), são oriundas da péssima qualidade da água para consumo, saneamento inadequado e falta de higiene.

## 4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que com o passar dos anos os surtos de origem alimentar causados

pelo *Rotavirus* são mais frequentes, acometendo principalmente localidades sem condições sanitárias adequadas, e tendo como principal veículo a água contaminada. Portanto cabe aos órgãos governamentais disponibilizar verbas para campanhas de adesão vacinal, e distribuir gratuitamente a vacina pentavalente para a população, já que a mesma abrange um número maior de sorotipos. É importante criar condições adequadas de saneamento básico, pois principalmente as crianças, sofrem com doenças diarreicas, que debilitam o organismo podendo levar ao óbito.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, T. M. E et al. Surto de diarreia por rotavírus no município de Bom Jesus (PI). **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 1, p. 1039-1046, June. 2010 .

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe técnico sobre a doença diarreica por rotavírus: vigilância epidemiológica e prevenção pela vacina oral de rotavírus**. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

CUPPARI L. **Nutrição clínica no adulto – Guia de medicina ambulatorial e hospitalar** (UNIFESP/ Escola Paulista de Medicina). 1 ed. São Paulo: Manole, 2002.

DATASUS. **Portal da Saúde**. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet>> Acesso: 12 de abr. de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares. Perfil das despesas no Brasil. Indicadores selecionados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 17 mar.2018.

LINHARES, A.C.; BREESE, J. S. Rotavirus vaccines and vaccination in Latin America. **Pan Am J Public Health**. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliando as coberturas vacinais do Calendário Nacional de Vacinação**. Disponível em: <[http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/28/2-coberturas-vaciniais-CIT-final\\_27jun2017-jptoledo.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/28/2-coberturas-vaciniais-CIT-final_27jun2017-jptoledo.pdf)> Acesso: 12 de abr. de 2018.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – **Tratamiento y prevención de la diarrea aguda**. Ginebra: OMS; 1989.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Informe regional sobre avaliação 2000 na região da Américas: água potável e saneamento, estado atual e perspectivas**. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde; 2001.

PARASHAR, U.D.; HUMMELMAN, E.G.; BREESE, J.S.; MILLER, M.; GLASS, R.I. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. **Emerg Infect Dis**. 2003.

SALOMÃO, R. **Infectologia - Bases Clínicas e Tratamento**. 1. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2017.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Varela, 2014.

SZAJEWSKA, H; CANANI, R.B; GUARINO, A; HOJSAK, I; INDRIIO, F; KOLACEK, S; OREL, R; SHAMIR, R; VANDENPLAS, Y; VAN GOUDOEVER, J.B; WEIZMAN, Z. Probiotics for the Prevention of Antibiotic-Associated Diarrhea in Children. **J Pediatr Gastroenterol Nutr**. Mar. 62(3):495-506. 2016.

UNICEF/WHO, **Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done**, 2009. Disponível em: [https://www.unicef.org/media/files/Final\\_Diarrhoea\\_Report\\_October\\_2009\\_final.pdf](https://www.unicef.org/media/files/Final_Diarrhoea_Report_October_2009_final.pdf). Acesso: 15 junho 2018.

## ANÁLISE DA VIGILÂNCIA DA RAIVA EM QUIRÓPTEROS (MAMMALIA, CHIROPTERA) DOS ÚLTIMOS 5 ANOS NA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ

### **Tairine Melo Costa**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina – Piauí

### **Kaiulany Nascimento Sousa**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina - Piauí

### **Luciana Ferreira de Sousa Luz**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina - Piauí

### **Tainara Melo Lira**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina - Piauí

### **Flávia Melo Barreto**

Agência de Defesa Agropecuária do Piauí  
Teresina-Piauí

**RESUMO:** A raiva é uma doença viral, zoonótica e cosmopolita que afeta o sistema nervoso e causa complicações que geralmente levam à morte em pouco tempo. A principal forma de transmissão é através de mordidas e arranhaduras de mamíferos raivosos, tais como morcegos (*Mammalia*, *Chiroptera*). Dentre as medidas de controle e prevenção da raiva encontram-se vigilância passiva de morcegos, vacinação animal e exames laboratoriais para diagnóstico. O objetivo deste estudo foi analisar a vigilância da raiva (referente ao ciclo aéreo), através da observação das análises

laboratoriais dos últimos 5 anos da inferência das espécies de morcegos (*Mammalia*, *Chiroptera*) de maior probabilidade infectiva e de bairros e zonas de Teresina com maior percentual de domiciliação pelos morcegos. Foram analisados os dados de 984 amostras de variadas espécies recebidas no período entre 2013 e 2017 pela Gerência de Zoonoses de Teresina, onde 31 (3,1%) delas eram de quirópteros e todas foram negativas para raiva. Também foram analisados os dados de 428 amostras da Agência de Defesa Agropecuária do Piauí do mesmo período, onde 168 eram amostras de quirópteros (hematófagos ou não), e destes, somente 4 (2,3%) foram positivos nos testes. Dentre as 31 amostras de morcegos verificadas pela Gezoon, 4 eram da espécie *Desmodus rotundus*, espécie hematófaga, e 3 foram recebidas de residências situadas em zona urbana de Teresina. Diante disso, nota-se a importância de intensificar a manutenção da vigilância passiva da raiva e intensificação da imunização canina e felina a fim de evitar possíveis ocorrências de casos humanos ocasionados por morcegos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Morcegos, Raiva, Saúde, Mamíferos, Epidemiologia.

**ABSTRACT:** Rabies is a viral, zoonotic and cosmopolitan disease that affects the nervous system and causes complications that usually

lead to death in a short time. The main form of transmission is through bites and scratches from rabid mammals such as bats (*Mammalia, Chiroptera*). Among the measures of control and prevention of rabies are passive surveillance of bats, animal vaccination and laboratory tests for diagnosis. The objective of this study was to analyze the rabies surveillance (referring to the air cycle), through observation of the laboratory analyzes of the last 5 years of the inference of the species of bats (*Mammalia, Chiroptera*) with higher infective probability and of neighborhoods and areas of Teresina with higher percentage of domiciliation by bats. Data from 984 samples of various species received in the period between 2013 and 2017 by Gerência de Zoonoses de Teresina were analyzed, where 31 (3.1%) of them were from chiroptera and all were negative for rabies. Data from 428 samples from Agência de Defesa Agropecuária do Piauí of the same period were also analyzed, where 168 were samples of bats (hematophagous or not), and of these, only 4 (2.3%) were positive in the tests. Among the 31 bats samples verified by Gezoon, 4 were of the *Desmodus rotundus* species, hematophagous species, and 3 were received from residences located in the urban area of Teresina. Therefore, it is important to intensify the maintenance of passive rabies surveillance and intensification of canine and feline immunization in order to avoid possible occurrences of human cases caused by bats.

**KEYWORDS:** Bats, Rabies, Health, Mammals, Epidemiology.

## 1 | INTRODUÇÃO

A raiva é uma zoonose viral causada por uma infecção por Lyssavirus e está associada a uma manifestação neurológica (encefalite ou meningoencefalite). É transmitida pela mordida de um animal raivoso, geralmente cães (*Canis familiaris*), embora os morcegos atuem como um reservatório para o vírus em muitas regiões do mundo (BANYARD et. al., 2011).

Além dos transtornos à saúde da população, a raiva no Brasil tem causado grandes perdas econômicas no setor produtivo devido a mortes de animais e aumento dos custos em programas de vigilância e controle para o setor público (DIAS et. al., 2011).

Quando animais agridem pessoas normalmente é realizado um inquérito, obtendo todas as informações para a correta indicação do tratamento e registro dos dados na Ficha de Atendimento Antirrábico Humano, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2005). Nos casos de agressões por cães e gatos especificamente também faz se necessário a identificação e preservação dos animais, de modo a permitir a avaliação clínica durante o decorrer de 10 dias, ou o encaminhamento para exames de laboratório para diagnóstico de raiva, no caso de morte ou de indicação de eutanásia para todas as espécies animais promotoras de acidentes (caninos, felinos, morcegos e herbívoros) segundo recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do ministério da saúde (BRASIL,

2002). O diagnóstico laboratorial da raiva é comumente feito através das técnicas: imunofluorescência direta e isolamento do vírus rábico em camundongos (BRASIL, 2008).

O Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR) é executado pelos centros de controle de zoonoses (CCZs) e prefeituras associadas onde são realizadas estas ações preventivas relacionadas aos cães e gatos e aos morcegos (BABBONI; MADOLO, 2011).

Diante do exposto, esse trabalho visa: identificar se houve circulação viral de raiva nos quirópteros examinados pela Gerência de Zoonoses (GEZOON) de Teresina e pela Agência de Defesa Agropecuária do Piauí (ADAPI) nos últimos 5 anos, avaliar quais espécies de quirópteros estão mais domiciliadas em Teresina e portanto quais espécies tem maior probabilidade de causar infecções rábicas, identificar quais zonas e bairros da cidade possuem maior percentual de colonização de residências pelos quirópteros, objetivando desta maneira avaliar a efetividade da vigilância passiva da raiva, especificamente no que diz respeito aos morcegos, contribuindo para o aperfeiçoamento e melhoria do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva.

## **2 | MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Área de Estudo**

Teresina, capital localizada no centro-norte do estado do Piauí (05°05” de latitude Sul e 42°48” de longitude Oeste), com altitude média de 72 metros acima do nível médio do mar (SEMPPLAN-PI, 2016), uma população de 814. 230 habitantes (IBGE, 2010), abrange uma área de 1.392 km<sup>2</sup>, onde desta, 17% é urbana e 83% é rural, enquadrando-a como a capital nordestina com maior área territorial rural (SEMPPLAN-PI, 2016).

### **2.2 Recebimento das amostras para exame de Raiva**

Existe uma demanda espontânea da população onde a mesma entra em contato com a Gerência de Zoonoses para que os veterinários do órgão se desloquem até a residência do solicitante ou órgão público, para captura de morcegos. Outra forma de chegada da amostra é através da atividade de investigação epidemiológica para raiva, onde a Gerência de Zoonoses recebe as fichas individuais de notificações do Hospital de Doenças Infecto Contagiosas de Teresina com os dados das pessoas que foram agredidas por animais domésticos ou silvestres, e desta forma, os médicos veterinários se deslocam para as residências dessas pessoas no intuito de fazer o diagnóstico do animal agressor e fazer as devidas orientações. Durante essas visitas para investigação, as capturas dos morcegos suspeitos são realizadas (no caso de estarem vivos) e os mesmos são levados em gaiolas de captura ao laboratório de

raiva da Gerencia. Morcegos mortos também são levados ao laboratório de raiva da Gerência de Zoonoses. No laboratório é preenchida uma ficha própria com os dados da amostra e proprietário da residência.

## 2.3 Identificação e classificação das espécies de morcegos

Para a identificação e classificação das espécies de morcegos utilizaram-se algumas chaves dicotômicas, onde as características externas e morfométricas, de cada grupo, são observadas, tais como: cabeça-corpo, orelha, membrana interfemural, arcada dentária, cor de pelo, presença ou não de apêndice nasal e de outras estruturas que possam distinguir cada espécie (GREGORIN; TADDEI, 2002, NOWAK, 2003, TADDEI, 1996).

## 2.4 Exame diagnóstico Imunofluorescência Direta (IFD)

A técnica de imunofluorescência direta com utilização de anticorpos fluorescentes (imunoglobulinas anti-rábicas marcadas com isotiocianato de fluoresceína = conjugado anti-rábico) se constitui em um método rápido, sensível e específico de diagnosticar a infecção rábica em susceptíveis. A prova se baseia no exame microscópico de impressões de fragmentos de tecido nervoso “tratados” com o conjugado anti-rábico e submetidos à luz ultravioleta. O antígeno rábico, reagindo com o conjugado e iluminado com luz ultravioleta, emite uma luz esverdeada fluorescente (BRASIL, 2008).

## 2.5 Exame de isolamento do vírus rábico em camundongos (prova biológica)

### 2.5.1. Preparo da suspensão a 20% e inoculação

Após a preparação da suspensão a 20% foi realizada a inoculação em 8 camundongos de 21 dias, com 11 a 14 gramas de peso (0,03 ml por animal) por amostra, via intracerebral (IC).

As fichas de identificação e de leitura das amostras que foram inoculadas foram preparadas e realizadas as leituras diariamente por 40 dias, dos camundongos inoculados e, a cada leitura anotados nas fichas de leitura, a relação dos animais mortos, doentes e sacrificados. Os animais que morreram após o quinto dia de inoculação foram submetidos à prova de IFD. Ao final da prova, os camundongos foram sacrificados seguindo padrões e normas já descritas anteriormente.

## 2.6 Eutanásia

O método utilizado para eutanásia dos quirópteros e camundongos consistiu em rompimento cervical, o qual se caracteriza por ser um processo rápido e sem estresse ao animal. Os indivíduos foram eutanasiados de acordo com protocolos CONCEA - Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (2013), Resolução CFBio N° 301 (de 8 de dezembro de 2012), Portaria N° 148 (8 de dezembro de 2012) e o guia

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 984 amostras de variadas espécies, entre elas: caninos, felinos, quirópteros, ovinos, caprinos, saguis, canídeos silvestres e outras, pelo laboratório de raiva da GEZOON no período entre 2013 e 2017, sendo 31 dessas amostras de quirópteros, e todas negativas nos testes rábicos, assim como as amostras das demais espécies. Das amostras de quirópteros, 4 (12,9%) foram identificadas como de espécies hematófagas e as outras 27 (87,09%) estavam entre não hematófagas e espécies não identificadas (**Tabela 1**). Das espécies não hematófagas foram identificados: 8 *Molossus molossus*, 1 *Nyctinomops laticaudatus*, 1 *Eumops glaucinus*, 1 *Artibeus planirostris* e 1 *Chrotopterus auritus*. Os três primeiros gêneros compõem espécies da família *Molossidae sp.* e os dois últimos compõem espécies da família *Phyllostomidae sp.* A espécie *Molossus molossus*, encontrada em maior quantidade, já foi relatada em Teresina em um estudo anterior onde alguns exemplares foram testados para raiva, e não foram positivos também (SOUSA, 2007). As demais espécies encontradas não haviam sido ainda identificadas e relatadas no município de Teresina.

O ano em que houve uma maior casuística de amostras de morcegos foi em 2015, com 11 amostras, e o ano em que houve menor foi 2014 com apenas uma, sendo justificado esse aumento em 2015 devido ao laboratório de raiva da ADAPI não estar funcionando no ano de 2015, portanto, foram encaminhadas as amostras do referido ano para teste no laboratório da GEZOON (**Tabela 1**).

Em contrapartida, no laboratório da ADAPI foram analisadas 428 amostras, envolvendo bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos, caninos, felinos, canídeos silvestres, quirópteros, entre outros, durante o mesmo período, excetuando-se o ano de 2015 devido ao fato já mencionado anteriormente.

Espécie	2013	2014	2015	2016	2017	Total
<b>Caninos</b>	126	214	153	189	193	<b>875</b>
<b>Felinos</b>	6	12	12	18	9	<b>57</b>
<b>Morcegos</b>	3	1	11	6	10	<b>31</b>
Morcegos HEM.*	1	0	0	3	0	4
Morcegos N.H.**	2	1	11	3	10	27
<b>Ovinos</b>	1	0	0	0	0	<b>1</b>
<b>Caprinos</b>	0	0	1	0	2	<b>3</b>
<b>Saguis</b>	2	2	4	0	4	<b>12</b>
<b>Raposas</b>	2	0	0	1	0	<b>3</b>
<b>Outros</b>	0	0	0	0	1	<b>1</b>

Tabela 1. Quantidade de amostras testadas para raiva mensalmente na GEZOON entre 2013-2017, de acordo com a espécie.

Nota: \* Morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*) testados para raiva; \*\* Morcegos não hematófagos.

Das 428,21 amostras foram positivas, sendo: 11 (52,38%) de bovinos, 1 (4,76%) de equino, 1 (4,76%) de raposa, 1 (4,76%) de morcego hematófago (*Desmodus rotundus*) originário do município de Amarante-PI, 3 (14,28%) de morcegos não hematófagos (todos *Molossus molossus*, dois originários de Parnaíba e um originário de Bom Jesus) e 4 (19,04%) de amostras de outras espécies (**Tabela 2**). Esse percentual maior no número de bovinos infectados pela raiva é explicado principalmente por conta das agressões por morcegos vampiros a bovinos que vêm sendo notificadas (SOUZA; AMARAL; GITTI; 2014).

Foram analisados 168 (39,2%) amostras de morcegos do total de espécies analisadas pela ADAPI. Porém a dificuldade de enviar amostras é uma realidade no Brasil (PASSOS et, al., 1998; MIRANDA, SILVA, MOREIRA, 2003). Por exemplo, Moutinho (2014) em sua pesquisa no estado do Rio de Janeiro atestou que dos 47 municípios avaliados, apenas 11 (23%) enviaram amostras de material biológico de morcego para diagnóstico de raiva no período entre 2008-2010, o que significa que 36 (77%) dos municípios pesquisados não enviaram. Supõe-se que, dentro do município de Teresina, muitas pessoas também deixam de notificar a Gerência de Zoonoses sobre a colonização de morcegos em suas residências e até sobre a morte dos mesmos em seus lares, impossibilitando assim o diagnóstico dos mesmos. Isso confirma um dos pontos que a avaliação do PNCR concluiu: baixo encaminhamento de amostras para diagnóstico em alguns estados, baixa cobertura vacinal canina, deficiência na integração dos órgãos de saúde pública e agropecuária na maioria dos estados e deficiência na vigilância epidemiológica da raiva silvestre (BRASIL, 2002).

ANO/ ESPÉCIE	2013		2014		2016		2017		TOTAL
	POS	NEG	POS	NEG	POS	NEG	POS	NEG	
BOVINO	1	6	2	6	6	3	2	7	33
EQUINO	-	-	-	1	1	-	-	2	4
CAPRINO	-	-	-	-	-	-	-	1	1
OVINO	-	1	-	-	-	1	-	-	2
CANINO	-	59	-	61	-	39	-	47	206
FELINO	-	1	-	-	-	2	-	-	3
RAPOSA	-	-	-	-	1	-	-	-	1
MORC.HEM*	-	55	-	38	1	31	-	31	156
MORC.N.H**	-	2	-	-	2	2	1	5	12
OUTROS	4	4	-	-	-	2	-	-	10

TOTAL	5	128	2	106	11	80	3	93	<b>428</b>
-------	---	-----	---	-----	----	----	---	----	------------

Tabela 2. Quantitativo de amostras analisadas pela ADAPI para raiva no período entre 2013-2017.

Fonte: Agência de Defesa Agropecuária do Piauí, 2018. \*Morcego hematófago. \*\*Morcego não hematófago.

Ainda assim foram notificados á GEZOON 180 ocorrências de colonizações de morcegos em residências humanas no período estudado no presente trabalho, sendo encontrados em variados locais (forros de casas, sobrevoando dentro dos cômodos do domicílio, telhados, árvores, paredes, lajes, chão, entre outros) e em diversos bairros (**Tabela 3**). Os bairros mais solicitados para visitas técnicas foram: Mocambinho (I e II), Ininga, Centro, Lourival Parente e Planalto Bela Vista (I e II).

ANOS / REGIÕES	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
NORTE	8	22	15	12	2	<b>59</b>
CENTRO	4	-	1	-	1	<b>6</b>
LESTE	9	12	8	7	11	<b>47</b>
SUL	7	14	14	4	11	<b>50</b>
SUDESTE	2	6	3	5	2	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>54</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>180</b>

Tabela 3. Quantitativo de ocorrências de colonizações de morcegos por regiões de Teresina.

Fonte: Gerência de Zoonoses de Teresina, 2018.

Observa-se que houve predominância de ocorrências na zona norte seguida da zona sul de Teresina. Esses números enfatizam o quanto a aproximação desses animais com seres humanos é frequente no município, o que pode possibilitar futuras transmissões rábicas ou até de outras patologias no caso de estarem infectados, uma vez que, esses mamíferos voadores são incriminados como causadores de zoonoses com etiologias distintas, como protozoários, vírus, bactérias e fungos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998). Felizmente algumas medidas podem ser tomadas para afugentar exemplares de telhados, caixas de persianas e/ou a entrada ocasional em residências, tais como vedar definitivamente os pontos de entrada e saída destes animais com materiais duráveis (telas metálicas, chapas galvanizadas ou outros materiais) durante duas ou três noites consecutivas (RS-CEVS, 2012).

No que se refere a cobertura vacinal canina, a capital está acima do percentual desejado há um bom tempo. No triênio 2012-2014, por exemplo, a cobertura vacinal dos cães e gatos aumentou gradativamente, alcançando 85,18% a 91,82% da população canina e de 65,88% a 70,48% na população felina (ALVES et. al., 2016).

Nos anos de 2015, 2016 e 2017 respectivamente as coberturas da zona urbana de Teresina para cães foram de: 82%, 80,5% e 94,3%, todavia para gatos foram: 104,4%, 97,1% e 71,3% (Informação verbal)<sup>1</sup>. Embora tenham decrescido os percentuais para imunização felina, foi atingindo o desejável de no mínimo 80% para cães para que se evite infecções humanas (BOCCHI, 2017).

As 31 amostras de morcegos negativas nos testes da GEZOON, além das amostras negativas das outras espécies testadas nesse mesmo período, sugerem uma diminuição de raiva animal em Teresina. Entretanto a diminuição dos casos de raiva não significa necessariamente menor circulação viral ou melhora das ações pela vigilância epidemiológica. Em vez disso, essa descoberta poderia indicar uma deficiência na vigilância epidemiológica, afinal são um conjunto de fatores que são necessários para avaliar melhor a vigilância passiva da raiva, tais como: o número total de testes feitos, o número de casos de raiva e a taxa de positividade (OVIEDO-PASTRANA et. al., 2015).

A lista mais atual de quirópteros positivos para raiva consiste de 41 espécies pertencentes a 25 gêneros e três famílias: *Phyllostomidae sp.* (43,9%), *Vespertilionidae sp.* (29,3%) e *Molossidae sp.* (26,8%) segundo Sodré, Gama e Almeida (2010). As análises pela ADAPI encontraram a família *Molossidae sp.* (caracterizada por ter espécies insetívoras) se sobressaindo das demais, uma vez que houveram 3 amostras positivas da família *Molossidae sp.* e uma amostras da família *Phyllostomidae sp.* Os morcegos insetívoros figuram entre as espécies mais frequentes entre casos positivos, o que pode refletir a maior densidade deste grupo de morcegos no estado (ROSA et. al., 2006).

No que tange a variante, a três tem sido comumente encontrada em várias espécies animais, principalmente cães, gatos e bovinos (ITO et. al., 2001; SACRAMENTO; TORDO; KOTAIT, 1994). Isso é possível graças à biologia molecular por conta da aplicação de anticorpos monoclonais que permitem a identificação das características dos padrões antigênicos das diferentes cepas rábicas (GERMANO, 1994). Foi devido a esses avanços que foi possível concluir que uma pessoa falecida na região de Presidente Prudente (SP), em 2001, após exaustiva investigação epidemiológica, adquiriu a doença pela agressão de um gato, que possivelmente adquiriu o vírus de um morcego não hematófago portador da variante três, associada ao *D. rotundus* (KOTAIT I., 2003). Os exames realizados pelos laboratórios estudados no presente trabalho não realizam a tipificação do vírus, no entanto enviam as amostras positivas a outros laboratórios fora do estado, que realizam a tipificação. Em relação a essa pesquisa, no entanto, não foram documentadas as variantes das amostras positivas. A vigilância dessa circulação viral é muito importante para o controle da doença (BRASIL, 2009), mas para que tal ação seja satisfatória e dê os resultados almejados fazem-se necessários laboratórios de referência bem localizados, bem estruturados e

<sup>1</sup> Informação Fornecida pela Médica Veterinária Vania Maria, servidora pública da GEZOON, em fevereiro de 2018.

em quantidade suficiente (PASSOS et. al., 1998; MIRANDA; SILVA; MOREIRA, 2003).

No Município do Rio de Janeiro, entre os anos de 2001 e 2010, o laboratório da Unidade Jorge Vaitsman (UJV) recebeu 135 morcegos não hematófagos para serem testados para raiva, onde 11 resultaram positivos (CABRAL et. al., 2012). Um estudo realizado por Scheffer e seus colaboradores (2007) no estado de São Paulo analisou 4.393 quirópteros (3.978 sendo não hematófagos e 415 hematófagos), e do total, 82 albergavam o vírus (6 hematófagos e 76 não hematófagos). Esses dados têm demonstrado o aumento gradativo da raiva em morcegos nos últimos anos, e especificamente nos casos de morcegos não hematófagos a preocupação é maior, pois sua adaptação ao ambiente urbano pode ocasionar infecções de animais de estimação e pessoas (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007) tal qual aconteceu a vítima em Presidente Prudente no ano 2001. Isso nos leva a intensificar a atenção com o município de Teresina devido ao fato de haverem quirópteros não hematófagos positivos no Piauí (diagnosticados pela ADAPI), além do que, 3 das 4 amostras de morcegos hematófagos testadas pela GEZOON foram coletadas em residências particulares da zona urbana de Teresina (duas localizadas na zona leste e uma na zona norte da cidade), o que não é muito comum uma vez que o *Desmodus rotundus* ocorre predominantemente em meio rural (UIEDA et al., 1996, PACHECO et al., 2010). As outras amostras de morcegos, não hematófagos, também foram recebidas de residências particulares da zona urbana do município, o que enfatiza a proximidade destes animais, sendo hematófagos ou não, com os seres humanos na capital. Adicionalmente a esse achado, várias outras pesquisas vêm mostrando que a maior parte dos morcegos não hematófagos onde são isolados vírus rábicos são oriundos de zonas urbanas (CUNHA et al., 2006).

A presença desses quirópteros em áreas urbanas está relacionada com a destruição ambiental, ao crescimento urbano desordenado e a estruturas arquitetônicas que propiciam a colonização por esses animais (KOTAIT et al., 2003). Apesar de se tratar de um problema complexo, é possível reduzir o risco potencial de infecção da população por intermédio das ações educativas no intuito de que as pessoas não manejem morcegos encontrados doentes ou feridos (CUNHA et al., 2006) portanto uma melhoria na educação em saúde nessa área pode ser realizada pelo município.

#### 4 | CONCLUSÃO

O ciclo aéreo da raiva torna possível a reemergência do vírus nas áreas urbanas controladas. Apesar disso, não houve circulação ativa do vírus da raiva em morcegos analisados pelo município de Teresina-PI nos últimos 5 anos, todavia, o município carece de estudos mais aprofundados sobre o ciclo aéreo na cidade.

A nível de estado foi constatado a circulação viral, mediante confirmação de amostras positivas pela ADAPI, porém sem notificação clínica da doença em seres

humanos. As espécies mais domiciliadas foram aquelas pertencentes a família *Molossidae sp.*, portanto são as mais prováveis de causar infecções em seres humanos, além de terem se sobressaído em positividade em relação ao *Desmodus rotundus*, espécie hematófaga e principal transmissora.

Em face do exposto, torna-se indispensável a manutenção da vigilância passiva, a intensificação do monitoramento da circulação viral da raiva em morcegos, a estruturação de um laboratório que realize tipificação das cepas visando melhorar e direcionar as ações de controle e prevenção da moléstia e o contínuo desenvolvimento de ações educativas visando à conscientização da população em geral e à sensibilização dos profissionais de saúde atuantes no município em relação à raiva, especialmente no tocante ao ciclo aéreo, para evitar que ocorra casos humanos transmitidos por quirópteros em Teresina-PI.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. P. A. ; N. NETO, T. B. ; MIRANDA, D. F. H. ; PINHO, F. A. **Levantamento de dados sobre a situação vacinal antirrábica de cães e gatos e casos de agressões a humanos nos anos de 2012 a 2014, no estado do Piauí.** In: 52º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Maceió. 52º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2016.
- BABBONI, S. D.; MADOLO, J. R. **A raiva: Origem, importância e aspectos históricos.** Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde, v. 13, p. 349 – 356, 2011.
- BANYARD, A.C.; HAYMAN, D.; JOHNSON, N.; MCELHINNEY, L.M.; FOOKS, A.R. **Bats and Lyssaviruses.** Adv. Virus Res., 79, 239–289, 2011.
- BATISTA, H.B.C.R.; FRANCO, A. C.; ROEHE, P. M. **Raiva: uma breve revisão.** Acta Scientiae Veterinariae, v. 35, n. 2, p. 125 – 144, 2007.
- BOCCHI, M. R. Campanha antirrábica canina e felina: a importância da equipe de trabalho: recursos utilizados e resultados obtidos pelos municípios no desenvolvimento da campanha antirrábica canina e felina na região de São José do Rio Preto/SP, Brasil, no período de 2009 a 2013. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP /Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP.** São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 15, n. 2, p. 8-16, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico.** Brasília: MAPA, 2009.
- BRASIL. Resolução Nº 301, 8 de dezembro de 2012, **Dispõe sobre os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados in situ e ex situ.** Conselho Federal de Biologia, Brasília, 2012.
- BRASIL. Portaria Nº148, 8 de dezembro de 2012, **Regulamenta os procedimentos de captura, contenção, marcação e coleta de animais vertebrados previstos nos Artigos, 4º, 5º, 6º e 8º da Resolução CFBio nº 301/2012.** Conselho Federal de Biologia, Brasília, 2012.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal. **Diretriz Brasileira para o cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos–DBCA, 2013.** Disponível em:< <http://pages.cnpem.br/ceua/wp-content/uploads/sites/56/2015/06/DBCA.pdf>>. Acesso em: 10 setembro de 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Norma Técnica de Tratamento Profilático Anti-Rábico Humano.** Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Teresina**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>> Acessado em: 27 de dezembro de 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 6ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva**. 1ª Ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

CABRAL CC, MORAIS CAN, DIAS AVAB, ARAÚJO MG, MOREIRA CM, MATTOS GLM. **Circulation of the rabies virus in non-hematophagous bats in the City of Rio de Janeiro, Brazil, during 2001-2010**. Rev Soc Bras Med Trop.;45(2):180-3, 2012.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA - CFMV. **Guia brasileiro de boas práticas para eutanásia em animais- Conceitos e procedimentos recomendados**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/uploads/files/Guia%20de%20Boas%20Pr%C3%A1ticas%20para%20Eutanasia.pdf.pdf>>. Acesso em 15 março 2018.

CUNHA , E. M. S.; SILVA , L. H. Q.; SOUZA , M. C. C.; LARA , H.; NASSAR , A. F. C.; ALBAS , A.; SODRÉ , M. M.; PEDRO , W. A. **Bat rabies in the northwestern regions of the state of São Paulo, Brazil: 1997-2002**. Rev Sau Pub, v. 40, n. 6, p.1082-1086, 2006.

DIAS RA, NOGUEIRA-FILHO VS, GOULART CS, TELLES ICO, MARQUES GHF, et al. **Risk model to assess livestock rabies exposure in the state of São Paulo, Brazil**. Rev Panam Salud Publica, 30: 370–376, 2011.

GERMANO, P.M.L. **Avanços na pesquisa da raiva**. Revista Saúde Pública, São Paulo, Brasil, p.86-91, 28 out, 1994.

GREGORIN R, TADDEI VA. **Chave Artificial para a Identificação de Molossídeos Brasileiros (Mammalia, Chiroptera)**. Mastoz-Neotrop; 9:13-32, 2002.

ITO M, ARAI YT, ITOU T, SAKAI T. **Genetic characterization and geographic distribution of rabies viruses isolates in Brazil: Identification of two reservoirs, dogs and vampire bats**. Virology; 284:214-222, 2001.

KOTAIT I. Past In: **Raiva humana causada pela variante 3 Desmodus rotundus**. Instituto Pasteur; 7:3; São Paulo, 2003.

KOTAIT , I.; HARMANI , N. M. S.; CARRIERI , M. L.; SODRÉ , M. M.; PANACHÃO, M. R. I.; TAKAOKA , N. Y. **Proposta de ações a serem desencadeadas para cobertura de foco de raiva em quirópteros em centros urbanos**. In: Kotait et al. Manejo de quirópteros em áreas urbanas. São Paulo: Instituto Pasteur, 44 p, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Morcegos em áreas Urbanas e Rurais: Manual de Manejo e Controle**, Brasília, 1998. Disponível em: [http:// portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_manejo\\_morcegos.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_manejo_morcegos.pdf). 117p.

MIRANDA CFJ, SILVA JA, MOREIRA EC. **Raiva humana transmitida por cães: áreas de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999**. Cad Saude Publica; 19(1):91-99; 2003.

MOUTINHO, F. F. B. **Percepção da sociedade sobre o controle populacional de cães não domiciliados e avaliação de fatores de risco para raiva no Estado do Rio de Janeiro** (Tese de doutorado). Niterói: Faculdade de Veterinária / UFF; 111 f, 2014.

NOWAK RM. **Walker's Bats of the world**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 2003.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação do Programa Nacional de Controle da Raiva no Brasil**, 2002. Disponível em: <<http://www.paho.org/cdmedia/hdmvp01/docs.rabia/paises/EVAL.RABIA.BRASIL.pdf>> Acessado em: 13 de fevereiro de 2018.

OVIEDO-PASTRANA ME, OLIVEIRA CS, CAPANEMA RO, NICOLINO RR, OVIEDO-SOCARRAS TJ, HADDAD JPA. **Trends in animal rabies surveillance in the endemic state of Minas Gerais, Brazil**.

PLoS Negl. Trop. Dis.9, e0003591, 2015.

PACHECO, S. M. et al. **Morcegos urbanos: status do conhecimento e plano de ação para a conservação no Brasil.** Chiroptera Neotropical, Brasília, v.16, n. 1, p. 629-647, jul-2010.

PASSOS ADC, SILVA AAMCC, FERREIRA AHC, SILVA JM, MONTEIRO ME, SANTIAGO RC. **Epizootia de raiva na área urbana de Ribeirão Preto, SP, Brasil.** Cad Saude Publica;14(4):735-740, 1998.

ROSA EST, KOTAIT I, BARBOSA TFS, CARRIERI ML, BRANDÃO PE, PINHEIRO AS, et al. **Bat transmitted human rabies outbreaks, Brazilian Amazon.** Emerg Infect Dis;12(8):1197-202, 2006.

RIO GRANDE DO SUL. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. **Guia de manejo e controle de morcegos: técnicas de identificação, captura e coleta.** Porto Alegre: CEVS/RS, 2012.

SACRAMENTO DRV, TORDO N, KOTAIT I. **Estudo molecular do vírus da raiva isolado no Estado de São Paulo.** São Paulo: Anais da 7ª Reunião Anual do Instituto Biológico; p.15, 1994.

SCHEFFER, K.C.; CARRIERI, M.L.; ALBAS, A.; SANTOS, H.C.P. DOS; KOTAIT, I.; ITO, F.H. **Vírus da raiva em quirópteros naturalmente infectados no Estado de São Paulo, Brasil.** Revista de Saúde Pública, v. 41, n. 3, p. 389-395, 2007.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO. **Teresina- Caracterização do Município.** Prefeitura de Teresina, 2016. Disponível em: <[http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2016/08/TERESINA Caracteriza%C3%A7%C3%A3o-do-Munic%C3%ADpio.pdf](http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2016/08/TERESINA%20Caracteriza%C3%A7%C3%A3o-do-Munic%C3%ADpio.pdf)> Acessado em: 20 jan. 2018

SODRÉ MM, GAMA AR, ALMEIDA MF. **Updated list of bat species positive for rabies in brazil.** Rev Inst Med Trop; 52:75-81, Sao Paulo, 2010.

SOUSA C.M.J., **Caracterização citogenética dos morcegos molossidae que habitam as residências urbanas do município de Teresina-PI com importância médico-sanitária,** Monografia, Universidade Federal do Piauí, Teresina., 2007.

SOUZA, P.G.; AMARAL, B.M.P.M.; GITTI, C.B. **Raiva animal na cidade do Rio de Janeiro: emergência da doença em morcegos e novos desafios para o controle.** Revista do Instituto Adolfo Lutz 73(1): 119-124, 2014.

TADDEI VA. **Sistemática de Quirópteros.** Bol Inst Pasteur; 1:3-15, 1996.

UIEDA, W., HAYASHI, M. M., GOMES, L. H.M., SILVA, M. S. **Espécies de quirópteros diagnosticadas com raiva no Brasil.** Boletim do Instituto Pasteur, São Paulo, 1:17-35, 1996.

## ESTUDO RETROSPECTIVO DA FREQUÊNCIA DE APRESENTAÇÃO DA RAIVA NO PERÍODO 2000-2017 NA HAVANA, CUBA

**Marina Galindo Chenard,**

**Yunior Ramirez Martin,**

Parque Zoológico Nacional de Cuba (PZN)

**Ginette Villar Echarte,**

Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil

**Natacha Núñez Pérez,**

Universidade Agrária da Havana (UNAH)

**Armando Luis Vásquez Pérez,**

Centro Provincial de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia da Havana (CPHEM)

**RESUMO:** A raiva é definida como uma doença viral causada por um vírus neurotrópico frequentemente encontrado na saliva de animais infectados. É caracterizada por uma irritação no sistema nervoso central, seguida de paralisia e morte, as feridas por mordedura no rosto, cabeça, pescoço ou mãos devem ser tomadas muito a sério. O vírus da raiva tem a capacidade de afetar todos os mamíferos, e está amplamente distribuído em todo o mundo. Essa entidade possui uma letalidade de 100%, classificado como zoonose e na sua transmissão intervém a agressão de um animal doente. O trabalho foi realizado no Centro de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia da província de Havana com o objetivo de avaliar a frequência de apresentação da raiva no período 2000-2017 e sua relação com as mordeduras por

animais. Com um desenho não experimental longitudinal de tendência foram identificados os dados proporcionados pelo programa de raiva, as variáveis em estudo foram: focos de raiva pelos municípios, pessoas lesionadas, faixa etária, amostras enviadas ao laboratório, animais que lesionam, classificação de lesões por área corporal e gravidade da mesma. Uma estatística descritiva foi feita para a variável faixa etária registrando os dados em uma tabela de frequência a partir do programa Statgraphic plus versão 5.1 e um teste de intervalos múltiplos para determinar se existem diferenças significativas entre as medias das idades. Uma análise de regressão quadrática foi realizada entre as variáveis total de pessoas lesionadas e cães que lesionam. No município de Boyeros foi realizado um estudo observacional descritivo e prospectivo com os pacientes que se apresentaram nesta área de saúde em 2017, com lesões por mordeduras. De um total de 1447 amostras enviadas ao laboratório, 998 correspondem a animais que lesionam (AL) e 449 animais de vigilância epidemiológica (VE), foram positivos para o vírus da raiva pela técnica de imunofluorescência 126 animais, representando 9,19% das amostras totais analisadas. Os resultados mostraram que os municípios que apresentaram o maior número de casos por raiva foram Boyeros, Lisa e Arroyo Naranjo coincidindo serem os periféricos da

cidade. A espécie mais implicada em lesões múltiplas (38%) e de menor gravidade (58%) foram os cães mestiços com donos e a maior percentagem de lesionados no município de Boyeros foram homens com mais de 18 anos de idade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Zoonoses, Raiva, Mordidas de Cão

**ABSTRACT:** Rabies is defined as a viral disease caused by a neurotropic virus often found in the saliva of infected animals. It is characterized by irritation in the central nervous system, followed by paralysis and death, bite wounds on the face, head, neck or hands should be taken very seriously. The rabies virus has the ability to affect all mammals, and is widely distributed throughout the world. This entity has a lethality of 100%, classified as zoonosis and in its transmission involves the aggression of a sick animal. The study was carried out at the Center of Hygiene, Epidemiology and Microbiology of the province of Havana in order to evaluate the frequency of presentation of rabies in the period 2000-2017 and its relation with bites by animals. With a non-experimental longitudinal trend design, the data provided by the rabies program were identified, the variables under study were: rabies outbreaks by municipalities, injured people, age group, samples sent to the laboratory, animals injuries, classification of injuries by area of the body and severity of the same. A descriptive statistic was made to the variable age group by counting the data in a frequency table from the Statgraphic plus version 5.1 program and a multiple range test to determine if there are significant differences between the means of the ages. A quadratic regression analysis was performed between the total variables of injured individuals and injured dogs. In the municipality of Boyeros, a descriptive and prospective observational study was carried out with the patients who presented themselves in this health area in 2017, with bite injuries. From a total of 1447 samples sent to the laboratory, 998 correspond to animals that injure (AL) and 449 animals of epidemiological surveillance (SE), were positive for the virus of rabies by the technique of immunofluorescence 126 animals, representing 9,19% of the samples analyzed. The results showed that the municipalities that presented the highest number of cases due to rabies were Boyeros, Lisa and Arroyo Naranjo coinciding with being the periphery of the city. The most implicated species in multiple lesions (38%) and of lower severity (58%) were mongrel dogs with owners and the highest percentage of lesions in the municipality of Boyeros were men older than 18 years.

**KEYWORDS:** Zoonoses, Rabies, Dog Bites

## 1 | INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença viral causada por um vírus neurotrópico frequentemente encontrado na saliva de animais infectados. É caracterizada por uma irritação no sistema nervoso central, seguida por paralisia e morte, tem a capacidade de afetar todos os mamíferos e é amplamente distribuída no mundo. Isto apresenta uma letalidade de

100% (Delgado, 2007). Causada pelo vírus da família Rhabdoviridae, gênero Lyssavirus tipo 1. Devido a sua letalidade é uma doença inscrita na lista do Código Sanitário dos Animais Terrestres da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), 2017 e deve ser uma declaração obrigatória e em sua transmissão intervém a agressão de um animal doente. Em Cuba existem fatores que permitem a apresentação cada vez mais de doenças zoonóticas, como a existência de surtos de raiva animal, que juntamente com a baixa percepção de risco na população, falta de transporte atribuído ao saneamento canino, pessoal insuficiente para a eliminação de mangustos, a inexistência de centros de observação caninos, bem como a ausência de meios de proteção para operadores no controle de animais focais. A importância da raiva não está na sua incidência; que é reduzido na proporção da população mundial, seu impacto social é refletida na gravidade dos sintomas clínicos, alta mortalidade, o impacto psicológico e emocional, o sofrimento e a ansiedade de pessoas feridas, o que significa para estes e animais, obriga-nos a fortalecer e reorientar medidas de vigilância epidemiológica e de conhecer com maiores estirpes virais certeza que circulam no país e espécies que atuam como um reservatório, considerando que atualmente domina o ciclo silvestre da doença, cujo comportamento e vias de transmissão são menos conhecidos (Tirado, 2014).

A raiva ainda está presente em cerca de 150 países do mundo. O objetivo da OMS é prevenir todas as mortes por raiva no mundo e, para isso, propõe-se reforçar vários tipos de intervenções, principalmente: a vacinação em massa de cães, provavelmente, a medida com maior impacto; vigilância epidemiológica; e o acesso da população à profilaxia pós-exposição. Uma conferência internacional sobre o tema, em dezembro de 2015, concluiu que é possível aspirar à eliminação da raiva no mundo até o ano de 2030 (WHO, 2017).

A importância da raiva não está na sua incidência; que é reduzido proporcionalmente à população mundial, seu impacto social se traduz na gravidade do quadro clínico, sua alta letalidade, impacto psíquico e emocional, sofrimento e ansiedade das pessoas lesadas (Castillo et al., 2010).

A relação entre humanos e animais é tão antiga quanto a própria origem do homem. Atualmente, a posse de animais de estimação é muito comum e está associada a vários fatores, tais como: emocional, necessidade de empresa e segurança. Um dos animais de estimação favoritos é o cão (*Canis familiaris*), que está intimamente relacionado ao homem e a outros animais domésticos. A posse de animais de estimação também está associada a um compromisso moral de oferecer condições adequadas, principalmente para cuidar de sua saúde, com o objetivo de reduzir o risco de contrair doenças infecciosas que possam se tornar um grave problema de saúde pública, principalmente em crianças. que estão em alto risco de passar mais tempo brincando com eles (Fuentes et al., 2009). Este trabalho teve como objetivo principal avaliar a frequência de apresentação da raiva na província de Havana no período de 2000-2017 e sua relação com as mordidas de animais

## 2 | MATERIAIS E METODOS

Avaliar a frequência de apresentação de raiva na província de Havana por municípios, grupos etários e número de surtos de raiva no período de 2000-2017.

O trabalho foi realizado no Centro de Higiene de Epidemiologia e Microbiologia da Província de Havana (CPHEM). Um desenho de tendência longitudinal não experimental foi realizado e, para isso, foram identificados os dados fornecidos pelo programa de Raiva na província, a quantidade de animais e humanos afetados pelo vírus da raiva em cada município da província, o número de casos por ano e a quantidade de feridos por grupos etários, amostras enviadas ao laboratório no período de 2000-2017. A metodologia de risco absoluto foi aplicada para determinar os estratos e riscos através da taxa de incidência que consiste no resultado do número de casos notificados na população de Havana por 10.000 habitantes, dados retirados do Escritório Nacional de Estatísticas e Informações (ONEI). Além disso, foi elaborado o mapa de estratificação de risco para raiva, que permitiu identificar os territórios mais vulneráveis para o surgimento e disseminação da doença. O SIG MapInfo Professional v.12 foi utilizado como ferramenta de trabalho, o que facilitou a análise espacial das informações por meio do método de superposição, a elaboração de mapas temáticos e outras análises com as ferramentas do próprio sistema. A base de dados cartográfica digital de Havana, na escala 1:25 000, foi obtida do grupo empresarial GEOCUBA.

Para a variável grupo etário foi feita uma estatística descritiva, determinando média, desvio padrão, coeficiente de variação, valor máximo e mínimo, além de contar os dados em uma tabela de frequências, do programa Statgraphic plus versão 5.1 e teste de múltiplas faixas para determinar se há diferenças significativas entre as médias dos grupos etários, utilizando o método de Duncan. Nas amostras enviadas ao laboratório, trabalhou-se com: animais lesionadores (AL), compostos por todos os animais de companhia que ferem uma ou várias pessoas. Vigilância epidemiológica (VE) definida como qualquer animal recolhido na rua a uma distância de 1 km do foco rábico, além dos animais não lesionados que são capturados para serem investigados em laboratório, a fim de determinar se o vírus está circulando em determinado local.

Frequência de apresentação de mordidas por animais e sua relação com a apresentação da raiva no período de 2000-2017 na província de Havana.

Os dados foram retirados do programa de Raiva oferecido pelo CPHEM e trabalhou-se com as variáveis: pessoas lesionadas e cães que lesionam no período 2000-2017; Área do corpo lesionado de acordo com o local do corpo e gravidade da lesão. Todas as variáveis foram analisadas por porcentagem.

Uma análise de regressão quadrática foi realizada entre as variáveis totais de pessoas feridas e cães lesionados. No município de Boyeros, com maior número de casos positivos de raiva em animais na província, foi realizado um estudo observacional descritivo e prospectivo com os pacientes que compareceram a essa área da saúde

em 2017, apresentando lesões por mordida.

Em uma planilha de Excel para análise posterior foram processados os seguintes aspectos:

- Com relação ao paciente: idade e sexo.
- Com relação ao animal ferido: espécie, (no caso de cães, se for com ou sem dono e raça), situação em que o animal se encontrava no momento do acidente.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 mostra-se o comportamento da raiva por municípios, de um total de 126 casos de animais positivos, os municípios Boyeros, Lisa, Arroyo Naranjo, Cotorro e Guanabacoa são aqueles de alto risco coincidindo serem os periféricos da cidade, que compartilham áreas rurais e sub-rurais, é também onde há uma maior população de cães de rua. No caso específico do município de Plaza, constatou-se que houve aumento de animais exóticos ou silvestres (mangustos) como animais de estimação, portanto há maior probabilidade de infecção.

Alfonso (2003) afirma que os vetores de transmissão mais comuns são encontrados em áreas urbanas ou rurais. É conhecido por Saúde pública de México (2001), que o maior risco de transmissão da raiva está em áreas com maior densidade populacional de cães, coincidindo com as áreas rurais. Em relação ao tema Presutti (2001) afirma que onde há uma população maior de cães de rua é nas áreas rurais, porque há menos conhecimento sobre o cuidado desses animais, uma vez que eles são principalmente destinados a diferentes propósitos, incluindo o cuidado de animais produtivos. Voelker (2012) afirma que o maior perigo da raiva para os homens são cães de companhia ou não e gatos de rua, coincidindo com a situação atual da cidade.

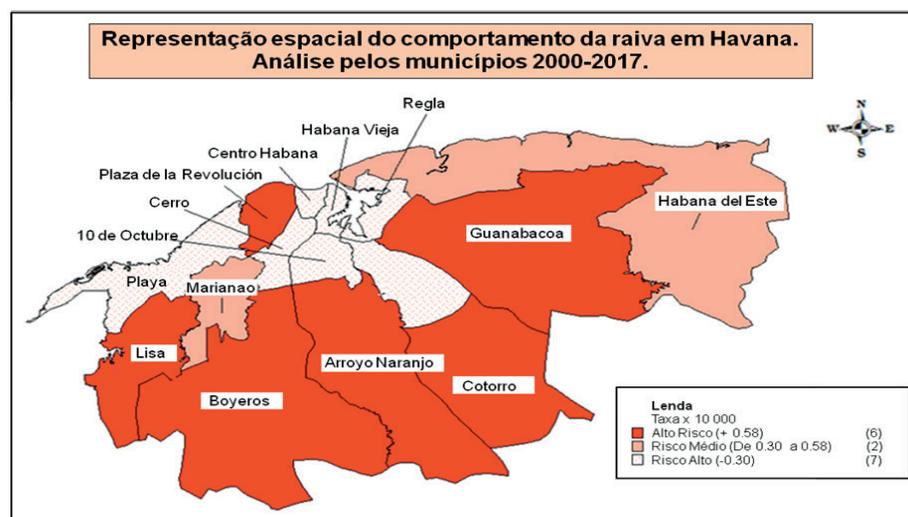


Figura 1- Comportamento da raiva em Havana no período 2000-2017.

Fonte: Centro Provincial de Higiene Epidemiologia e Microbiologia.

Nos anos analisados em 2005 (Tabela 1), foi o ano de maior apresentação de

pessoas lesionadas por mordeduras. Os resultados obtidos mostraram que o maior número de pessoas lesionadas aparece na faixa de mais de 18 anos para um total de 42 251 pessoas (50,8%), seguida pela categoria de 10 a 18 anos com um total de 19 421 (23,35%), 5-9 anos 11 638 para 14% e 0-4 anos com 9 857 (11,85%), o maior percentual coincide com os maiores de 18 anos, pois essa faixa etária é socialmente mais independente e ousado, portanto, não tem percepção de risco, esses resultados não coincidem com o que é relatado pela literatura, Cofré (2015) afirma que o grupo de idades de maior incidência é o de crianças de 5 a 9 anos, assim como Gallardo (2012), que afirma que as principais vítimas de mordidas de cães e sua maior incidência são observadas durante a infância.

Leonor et al. (2009) também mostram que as crianças são mais afetadas do que os adultos porque estão mais em contato com a espécie. Nathen's et al. (2014) afirmam que o grupo humano mais exposto ao risco são os menores de 15 anos devido à sua baixa estatura e aos hábitos de brincar com estes animais, o que difere do que acontece em nosso país, isso acontece porque existem negligência das pessoas, uma vez que não utilizam os materiais de proteção necessários, não são vacinadas e não tomam precauções contra animais com sintomas suspeitos.

Grupos de Idades					
Anos	0-4 anos	5-9 anos	10-18 anos	>18 anos	Total
2000	662	918	883	2 789	5 252
2001	679	993	868	2 909	5 449
2002	638	920	793	2 852	5 203
2003	672	830	824	3 158	5 484
2004	790	976	2 037	2 073	5 876
2005	1 241	354	2 282	2 128	6 005
2006	781	239	2 155	2 501	5 676
2007	502	724	498	4 057	5 781
2008	815	802	2 055	2 106	5 778
2009	559	818	2 421	1 929	5 727
2010	813	1327	1 083	1 976	5 199
2011	426	714	1 012	2 974	5 126
2012	402	611	670	2 852	4 535
2013	410	538	712	2 820	4 480
2014	371	577	613	2 868	4 429
2015	416	613	757	2 854	4 640
2016	352	514	582	2 563	4 011
2017	414	602	674	2868	4480
<b>Total</b>	<b>10 943</b>	<b>13 070</b>	<b>20 919</b>	<b>48 277</b>	<b>93 131</b>
<b>Média</b>	607,94	726,11	1162,17	2682,06	5173,94
<b>Min.</b>	352,00	239,00	498,00	1929,00	4011,00

<b>Max.</b>	1241,00	1327,00	2421,00	4057,00	6005,00
<b>Ds</b>	228,32	256,00	675,52	518,08	604,90
<b>Cv %</b>	38,48	37,00	57,71	20,21	11,78

Tabela 1- Número de pessoas lesionadas de acordo com grupos de idade no período 2000 - 2017.

Fonte: Centro Provincial de Higiene Epidemiologia e Microbiologia.

Os resultados estatísticos mostram que, do número de pessoas lesionadas por grupos etários, a maior média foi obtida com 2 682,06 pessoas, o grupo etário acima de 18 anos, já que seus dados estão dentro de uma faixa máxima de indivíduos e mínimo de 4.057 e 1.929, respectivamente. A maior variabilidade nos dados é mostrada pelo grupo dos 10-18 anos com um desvio padrão de 675,52 (Ds) e um coeficiente de variação (Cv) de 57,71%.

Grupos/Idades	N	Média
0-4 anos	17	607,94 <sup>a</sup>
5-9 anos		726,11 <sup>a</sup>
10-18 anos		1 162,17 <sup>b</sup>
> 18 anos		2 682,06 <sup>c</sup>

Tabela 2- Teste de Faixas Múltiplas (Duncan) para grupos etários, no período de 2000-2017. (Com um nível de confiança de 95%).

Letras diferentes diferem para um valor de  $p < 0,05$ .

A Tabela 2 mostra a análise estatística das pessoas lesionadas por faixas etárias, utilizando um teste de faixas múltiplas aplicando o método de Duncan, onde (N) são os anos estudados, observa-se que a maior média corresponde aos maiores de 18 anos. Em termos absolutos, a média de 2 682,06<sup>c</sup> diz respeito a um maior número de anos, portanto, uma população maior do que as outras faixas etárias, que têm um limite máximo definido.

Na Tabela 3 mostra-se que de um total de 1 447 amostras enviadas para o laboratório, 998 correspondem a animais que lesionam (AL) e 449 animais de vigilância epidemiológica (VE), com apenas 126 amostras positivas para imunofluorescência, representando 9,19% do total de amostras analisadas. A quantidade de AL excede aos de VE e é que a maioria das lesões são causadas por animais de estimação e não por animais de rua, Barrada (2015) sugere que o maior perigo de raiva para o homem são os cães e gatos de rua, concordando com Kravetz e Federman (2009) que expõem que 90% dos casos a agressão é sobre os mesmos proprietários, portanto é por animais de companhia e não por animais de rua.

Na estatística descritiva observa-se que com uma média maior (56,70) são os animais que apresentam prejuízo, onde seus dados estão em um intervalo máximo e

mínimo de 98 e 21 animais respectivamente.

Laboratório					
Anos	A.L	V.E	Total	Positive	%
2000	98	10	108	3	2,8
2001	86	39	125	6	4,8
2002	82	20	102	10	9,8
2003	82	44	126	5	3,17
2004	59	29	88	18	20,45
2005	64	21	85	2	2,35
2006	46	7	53	6	11,32
2007	39	14	53	3	5,66
2008	41	22	63	5	7,94
2009	21	7	28	6	21,42
2010	25	11	36	2	5,56
2011	23	3	26	0	0
2012	68	34	102	8	8,82
2013	44	28	72	10	9,72
2014	44	23	67	6	8,96
2015	71	60	131	33	25,19
2016	71	34	105	3	2,86
2017	34	43	77	0	0
<b>Total</b>	<b>998</b>	<b>449</b>	<b>1447</b>	<b>126</b>	<b>9,19</b>

Tabela 3- Amostras para o laboratório no período 2000-2017.

Fonte: Centro Provincial de Higiene Epidemiologia e Microbiologia.

A Tabela 4 mostra o número de animais que lesionam e observados durante o período analisado. Do total de animais que lesionam (84 695), os cães representaram 96% com 80 907 animais e os gatos 4% com 3 788 animais. Apenas 80 652 animais foram observados, 100% dos cães e 5% dos gatos foram observados, isto porque em nosso país o animal de companhia que mais coexiste com humanos é o cão, por isso tem mais contato e maior probabilidade de causar lesão e ser capturado, também é conhecido pelo CPHEM que as instalações de asilo canino não são construídas e equipadas para abrigar e observar gatos, o que torna sua captura mais incômoda, coincidindo com os resultados apresentados na Figura 2, onde a maior porcentagem de pessoas lesionadas na província de Havana no período analisado foi como resultado dos cães.

Animais que lesionam e observados					
Anos	Cães	Gatos	Total	Total observados	%
2000	4 789	229	5 018	4 861	96,87
2001	5 040	155	5 195	5 055	97,3
2002	4 811	152	4 963	4 832	92,39

<b>2003</b>	5 128	176	5 304	5 128	96,68
<b>2004</b>	5 459	155	5 614	5 612	99,96
<b>2005</b>	5 539	164	5 703	5 292	92,79
<b>2006</b>	5 253	173	5 426	5 420	99,89
<b>2007</b>	5 377	169	5 546	5 504	99,24
<b>2008</b>	5 247	167	5 414	5 410	97,55
<b>2009</b>	5 352	175	5 527	5 455	98,69
<b>2010</b>	4 749	178	4 927	4 455	90,42
<b>2011</b>	4 683	217	4 900	4 853	99,04
<b>2012</b>	3 819	174	3 993	3 329	83,37
<b>2013</b>	3 995	228	4 223	4 100	97,09
<b>2014</b>	3 909	225	4 134	3 400	82,24
<b>2015</b>	4 064	308	4 372	4 324	98,9
<b>2016</b>	3 294	328	3 761	3 622	96,3
<b>2017</b>	2 332	375	2 707	2 728	100,78
<b>Total</b>	<b>80 607</b>	<b>3 413</b>	<b>84 020</b>	<b>80 652</b>	<b>95,99</b>
<b>Média</b>	4 741,59	200,77	4 942,35	4 744,24	95,22
<b>Min.</b>	5 539	368	5 703	5 612	99,96
<b>Max.</b>	3 393	152	3 761	3 329	82,24
<b>Ds</b>	664,85	58,74	621,89	752,37	5,39
<b>Cv %</b>	14,02	29,26	12,58	15,86	5,67

Tabela 4- Animais que lesionam e observados no período 2000-2017.

Fonte: Centro Provincial de Higiene Epidemiologia e Microbiologia.

Observou-se que (94%) das lesões foram por cães, seguidas por gatos (4%) e categoria outras com uma (2%), coincidindo com Crick e Gibbs (2009), que afirmam que a maioria dos casos são cães, além dos quirópteros, as espécies mais envolvidas na disseminação da raiva. Muñoz (2008) afirma que 95% das mordidas são produzidas por cães, como Kahn et al. (2013) que afirmam que as mordidas de cães são as mais frequentes entre todas as agressões produzidas pelos animais.

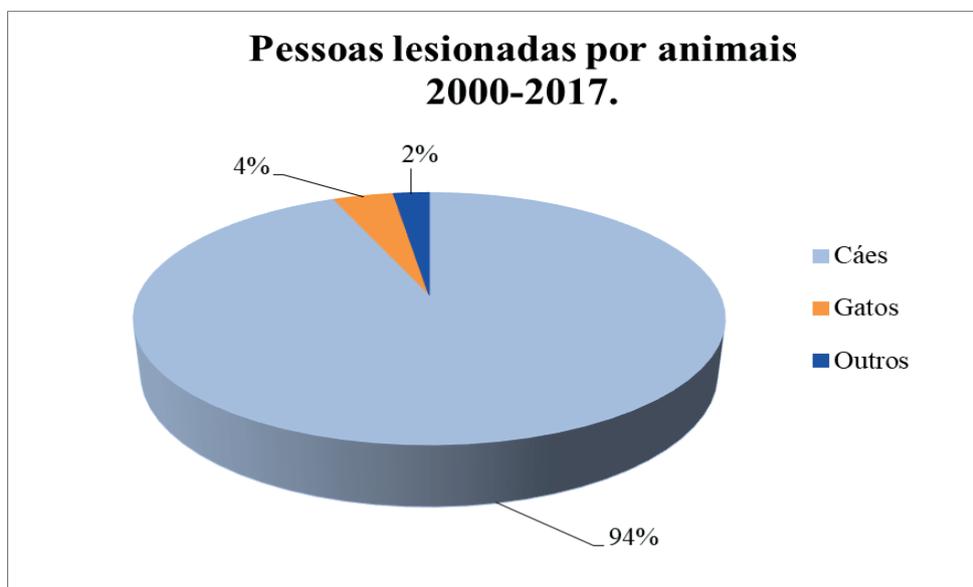


Figura 2- Pessoas lesionadas por animais no período de 2000-2017.

Fonte: Centro Provincial de Higiene Epidemiologia e Microbiologia.

Para determinar o grau de associação entre as variáveis pessoas lesionadas e cães que lesionam no período analisado, foi realizada uma regressão quadrática, obtendo-se como resultado que o modelo explica a associação de 99,82% entre pessoas mordidas eo número de cães que lesionam, na Figura 3 se mostra a forte relação que existe entre as variáveis.

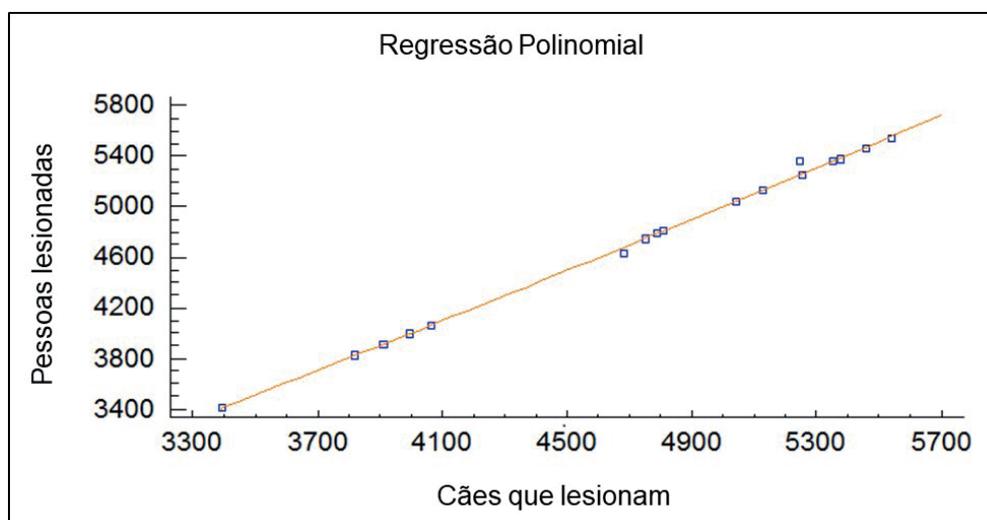


Figura 3- Análise de regressão polinomial entre pessoas lesionadas e cães que lesionam no período 2000-2017.

As Figuras 4 e 5 mostram que a tendência da freqüência de lesões por cães é diminuir a partir do ano de 2005, quando as pessoas lesionadas diminuem e os cães como uma espécie que lesionam se comportam da mesma forma, isso pode estar relacionado porque a partir deste ano, as medidas preventivas foram aumentadas, segundo o CPHEM como é o aumento na promoção do programa de raiva e portanto, que exista uma percepção maior de risco.

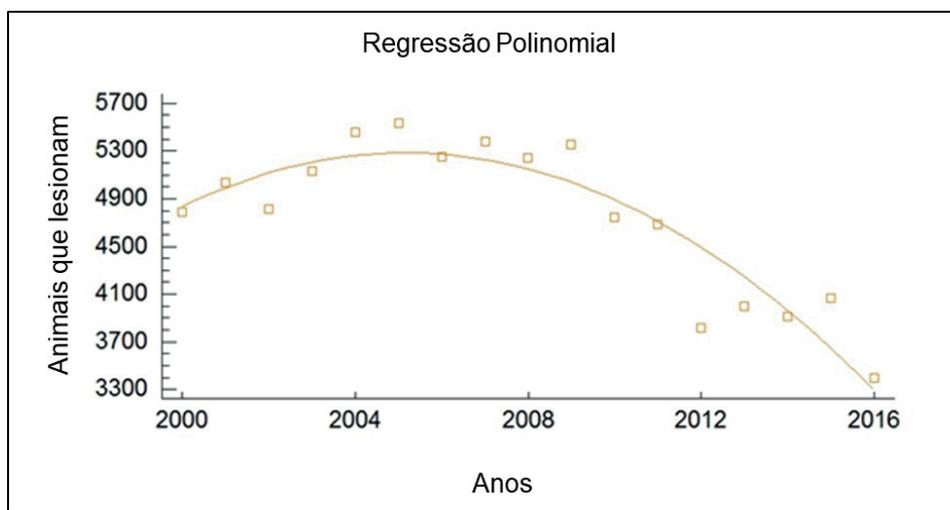


Figura 4- Análise de regressão polinomial dos cães que lesionam por ano no período de 2000-2017.

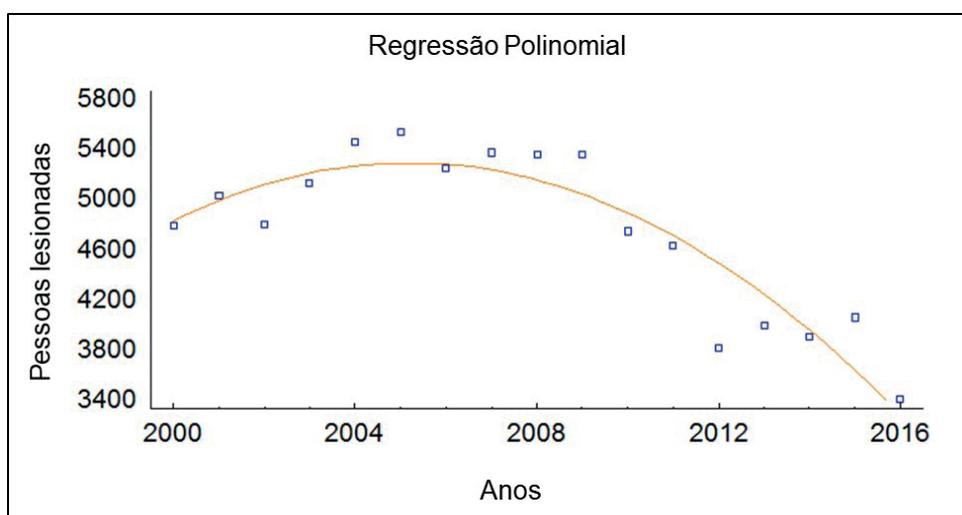


Figura 5- Análise de regressão polinomial de pessoas lesionadas por cães anualmente no período de 2000-2017.

A classificação das lesões recebidas por pessoas de acordo com a área do corpo afetada no período de 2000-2017, resultou na categoria múltipla o maior percentual com 38%, seguido da região dos dedos com 30% e as áreas áreas de rosto - pescoço e cabeça com 21% e 11%, respectivamente. Em discrepância com o que foi reportado por Favi e Catalán (2009), que afirmam que as extremidades, cabeça-pescoço e tronco são as áreas mais afetadas do corpo.

Concordando com Mareck e Moscy (1999) que planteam que em suas pesquisas os animais lesionam a mesma pessoa afetada em várias ocasiões. Em discrepância com o que foi levantado por Stiles e Lewis em (2007), que afirmam que a região anatômica mais comprometida por ataques caninos é a facial. Fleisher (2009) concorda com os resultados apresentados porque para ele em uma pessoa localizam-se várias mordidas, principalmente nos braços, antebraços e mãos.

A classificação das lesões pelo grau de gravidade, as leves foram o maior percentual de apresentação com 74%, coincidindo com Cofré (2015) quem encontrou

em estudo realizado no Chile que o maior percentual de lesões causadas eles eram leves. Alfonso (2003) relata que a maioria dos ferimentos causados a pessoas são leves devido à rapidez com que o animal as ocasiona, principalmente arranhões e pequenas feridas na pele. Sureau e Rollin (2011) obtiveram em seus resultados que a maioria das lesões em qualquer região do corpo era leve, pois o animal lesionava rapidamente e em vários pontos do corpo.

As lesões podem variar desde arranhões e perfurações simples, até defeitos maiores de osso e tecidos moles, mas múltiplos, em sua maioria Bernardo et al. (2015) e Velázquez et al. (2013) afirmam que lesões menores, como mordidas superficiais, incluindo epiderme, derme e tecido subcutâneo, na região do tronco ou nos membros inferiores (coxa, perna, pé) resultaram no maior número de mordidas com 94% em relação às mordeduras em regiões mais comprometidas com 6% e com maior profundidade afetando os nervos das regiões lesionadas, acarretando maior risco de desencadeamento da doença.

No estudo realizado no município de maior impacto no Conselho Popular de Wajay (Boyerros), obtivemos que, em relação ao paciente de 118 lesionadas, 57% eram homens e 43% mulheres, e a faixa etária acima de 18 anos fue o maior número de lesionados. Nesse aspecto, não concordamos com Jofré et al. (2016) que afirmam que este acidente é mais frequente em crianças do que em adultos. As crianças são mais afetadas pelo seu menor tamanho, maior frequência de ações/comportamentos que podem motivar ataques por parte do animal e a dificuldade relativa de escapar se forem atacados.

Em relação ao animal das 118 pessoas lesionadas, as mordidas por cães representam 88%, 6% os gatos e 6% a categoria outros (onde estão incluídos, hamsters, coelhos, porcos).

Dos 104 cães lesionados, apenas 3 eram de rua, o restante era conhecido, com proprietários ou parte da família, nós concordamos com Kahn et al. (2013) que afirmam que, nos donos de animais de estimação, a agressão causada por estes cães é mais frequente, do que por cães de rua. Três dos animais que lesionam corresponderam às chamadas raças agressivas, o resto pertencem a cães mestiços, em discrepância com Fleisher (2009), que afirma que certas raças são mais propensas a influenciar a mordida. Entre eles, os mais destacados são as raças Pitbull, Rottweiler, Husky Siberiano e Pastor Alemão, entre outras.

Destes cães que lesionam, apenas 1 dos 104 era positivo para raiva, sendo este um animal de companhia da raça Doberman Pinscher. Segundo Barrada (2015), a população deve ser educada na posse de animais, vacinação anti-rábica, oferecendo informações através da mídia sobre como criar animais de estimação, como cuidar deles, considerar o espaço disponível para ter um cachorro, consideração de certas raças específicas conhecidas como agressivas, evitar incomodar o animal enquanto recebe seu alimento.

No entanto, Avner e Baker (2009) afirmam que os principais transmissores da

raiva são cães e gatos de rua, onde o grupo humano em maior risco é aquele com menos de 15 anos de idade devido à sua baixa estatura e seus hábitos de brincar com esses animais. No momento do ataque 82 desses animais estavam soltos (errantes), seria conveniente registrar se o animal atacou a pessoa sem causa aparente, mas esses dados não foram coletados no momento da consulta.

## 4 | CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que os municípios que apresentaram o maior número de casos por raiva foram Boyeros, Lisa e Arroyo Naranjo coincidindo serem os periféricos da cidade. A espécie mais implicada em lesões múltiplas (38%) e de menor gravidade (58%) foram os cães mestiços com donos e a maior porcentagem de lesionados no município de Boyeros foram homens com mais de 18 anos de idade.

## REFERENCIAS

Alfonso J. **Enfermedades emergentes y reemergentes, un problema de salud mundial**. La Habana, Cuba. Gente Nueva, 6 (7), 32, 2003.

Avner JR, Baker MD. **Dog bites in urban children**. Pediatrics. 88:55-7, 1991.

Barrada P. **Mordeduras de perros: Toda una puesta al día** (internet), México, 2015. Available in: [www.pediatraldia.cl](http://www.pediatraldia.cl) (Accessed: 17 april 2017).

Bernardo, L. M., Gardner, M. J., O'dair, J. y Fentin, N. **Analysis of reports of dog bites to a health department**. New scientist, 7 (8), 15, 2015.

Castillo JC, Cepero RO, Quiñones MC, Silveira MC, Gutiérrez DI. **Análisis de las acciones de control de la rabia humana en el municipio de Santa Clara**. REDVET, Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504, 3 (11), 2010.

Cofré R. **Estudio epidemiológico de los accidentes por mordeduras de animales ocurridos en la ciudad de Valdivia en el año 2003**. Revista médica del hospital Central de Valdivia, 8 (6), 21, 2015.

Crick J. and Gibbs E. **Virus Diseases of Food Animals: A World Geography of Epidemiology and Control** (CD-ROM). London, 2009.

Delgado A. Rabia: una nueva visión de un milenio. Revista Mexica de patología clínica, 3 (6), 30, 2007.

Favi, M. y Catalán, R. **La Rabia en Chile**. Scielo analytics, 6, 34, 2009.

Fleisher G. **The management of bite wounds**. N Engl J Med (CD-ROM) 7 (4), 2009.

Fuentes R, Cárdenas J, Aluja A. **Cálculo de la población canina en la ciudad de México, determinación de sus condiciones de atención y su destino** (CD-ROM). México, 2009.

Gallardo M. **Características demográficas de la población canina y recuento de la población felina en la ciudad de La Unión**. Scielo Analytics, 5 (7), 25, 2012.

- Jofré M, Perret C, Abarca V, Solari V, Olivares R, López J. **Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales**. Universidad de Panamá, 5 (4), 17, 2016.
- Kahn A, Bauche P and Lamoureux J. **Child victims of dog bites treated in emergency departments: a prospective survey**. Eur J pediatrics, 3 (5), 13, 2013.
- Kravetz J D and Federman D G. **Cat-associated zoonoses**. Arch Intern Med (CD-ROM). 162 (6), (2009).
- Leonor M., Cecilia P., Katia V. **Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales**. Chal Infectol, 23, 1, 2009.
- Ministerio de Salud Pública de México. **Algunas consideraciones de la Rabia Humana transmitido por murciélagos** (en línea), México, 2001. Available in: <http://www.tecnicapecuaria.org.mx> (Accessed: 04 march 2017).
- Mareck, H. y Moscy, M. **Tratado de diagnóstico clínico de los animales domésticos**. Brasil: América Latina, 1999.
- Muñoz C. **Estudio epidemiológico y significado económico de las mordeduras de perros, ocurridas entre los años 2006 y 2007, en la ciudad de Valdivia** (internet). Chile, 2008. Available in: <http://lema.rae.es> (Accessed: 09 march 2017).
- Nathen's A., Neff M., Goss C. **Effect of an older sibling and birth interval on the risk of childhood injury**. In Prep (en línea). 6 (1), 2014. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> (Accessed: 13 april 2017).
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). **Enfermedades, infecciones e infestaciones de la Lista de la OIE en vigor en 2017**, 2017. Available in: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/oie-listed-diseases-2017/> (Accessed: 28 november 2017)
- Presutti R. **Prevention and treatment of dog bites**. Am Fam Physician, 6, 67, (2001).
- Stiles, K. y Lewis, M. **Management of cat and dog bites**. Am Fam Physician [CD-ROM]. 52 (89), 2007.
- Sureau, P. y Rollin, P. **Epidemiologic analysis of antigenic variations of street rabies virus: Detection by monoclonal antibodies**. worldof animals, 8 (6), 32, 2011.
- Tirado H. **La Rabia Humana las Américas**. Organización Panamericana de Salud, 4, 25, 2014.
- Velázquez, V. R., Flores, M. G. y Gómez, A. **Tratamiento de heridas por mordeduras de perro en región craneofacial**. Revista Odontológica Mexicana, 17 (4), 247-255, 2013.
- Voelker R. **Dog bites recognized as public health problem**. JAMA, 9 (32), 15, 2012.
- World Health Organization (WHO)**. *Weekly Epidemiological Record*. Zoonotic Diseases, No 7, vol. 92, 77–88 p., 2017. Available in: <http://www.who.int/wer> (Accessed: 10 december 2017)

## PERCEPÇÕES NA GESTAÇÃO E NO PARTO SOB A TEORIA HUMANÍSTICA DE PATERSON E ZDERAD: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Yasmin Raisa Melo da Silva**

Instituto Aggeu Magalhães – Fiocruz PE  
Recife – Pernambuco

**Yasmim Talita de Moraes Ramos**

Instituto Aggeu Magalhães – Fiocruz PE  
Recife – Pernambuco

**Jadianne Ferreira da Silva**

Instituto Aggeu Magalhães – Fiocruz PE  
Recife – Pernambuco

**Weinar Maria de Araújo**

Instituto Aggeu Magalhães – Fiocruz PE  
Recife – Pernambuco

**Marta Rodrigues de Arruda**

Secretaria Municipal de Saúde do Recife  
Recife- Pernambuco

**Rafaela Almeida Silva**

Hospital Agamenon Magalhães  
Recife- Pernambuco

**Bruna Raphaela da Silva Santos**

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando  
Figueira  
Recife- Pernambuco

**Felipe Mesquita da Silva**

Hospital Miguel Arraes  
Recife- Pernambuco

**Maria Rafaela Amorim de Araujo**

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando  
Figueira  
Recife- Pernambuco

**Weillar Maria de Araújo**

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando

Figueira

Recife- Pernambuco

**RESUMO:** O vírus linfotrófico de células T humanas (HTLV) foi o primeiro retrovírus oncogênico identificado no mundo. Apesar das diferenças socioeconômicas e culturais, sua prevalência aumenta gradualmente com a idade, especialmente entre as mulheres e nas áreas endêmicas como, por exemplo, América do Sul e Caribe. O objetivo deste relato foi avaliar a humanização da assistência de enfermagem a uma gestante diagnosticada com HTLV numa maternidade pública do Recife. Trata-se de um relato de experiência, onde o método fenomenológico foi utilizado na estruturação das consultas de enfermagem. A seleção da paciente aconteceu na triagem obstétrica do Hospital da Mulher, quando a mesma encontrava-se em trabalho de parto. Em seguida aconteceram dois encontros pós-parto, no mês de março de 2018, com a participação das enfermeiras condutoras do estudo. Ambas as consultas de enfermagem foram feitas na maternidade e pautadas nos princípios da Teoria Humanística de Paterson e Zderad. A paciente encontrava-se na sua 2ª gestação, quando descobriu ser portadora do HTLV durante uma das consultas do pré-natal. Os receios advindos com o diagnóstico, junto

à concepção essencialista que a amamentação tem para maternidade, contribuíram para um prejuízo psicológico na saúde da paciente. Nesse cenário, o enfermeiro tem um importante papel no processo de elucidação, e foi possível perceber que uma assistência humanizada fez diferença para o cuidado integral. A experiência de uma gestação nesse contexto é uma vivência emocional complexa repleta de sentimentos ambivalentes. Assim, a assistência em saúde precisa ser fundamentada na perspectiva da humanização e não apenas como uma prática profilática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistência de enfermagem. HTLV. Humanização da assistência

**ABSTRACT:** Human T-cell lymphotropic virus (HTLV) was the first oncogenic retrovirus identified in the world. Despite socioeconomic and cultural differences, their prevalence increases gradually with age, especially among women and in endemic areas such as South America and the Caribbean. The objective of this report was to evaluate the humanization of nursing care to a pregnant woman diagnosed with HTLV in a public maternity hospital in Recife. It is an experience report, where the phenomenological method was used in the structuring of nursing consultations. The selection of the patient happened in the obstetric screening of the Women's Hospital, when she was in labor. Two postpartum meetings followed in March 2018, with the participation of the nurses conducting the study. Both nursing consultations were made in the maternity ward and based on the principles of Paterson and Zderad Humanistic Theory. The patient was in her second gestation, when she found to be a carrier of HTLV during one of the prenatal consultations. The diagnostic fears, along with the essentialist conception that breastfeeding has for maternity, have contributed to a psychological loss in the health of the patient. In this scenario, the nurse has an important role in the elucidation process, and it was possible to perceive that a humanized care made a difference for integral care. The experience of a gestation in this context is a complex emotional experience full of ambivalent feelings. Thus, health care needs to be grounded in the perspective of humanization and not just as a prophylactic practice.

**KEYWORDS:** Nursing care. HTLV. Humanization of care.

## 1 | INTRODUÇÃO

O vírus linfotrópico das células T humanas (HTLV), começou a ser estudado na década de 80, sendo o primeiro retrovírus humano isolado a partir de linfócitos de um paciente com linfoma cutâneo de células T, atualmente classificado em HTLV I e HTLV II. Uma característica comportamental do HTLV é seu período de latência, o que pode explicar o surgimento das manifestações clínicas comuns a partir da quarta década de vida (BRASIL, 2003; LANNES et al, 2006; MEDEIROS, 2017).

Entre as doenças relacionadas ao vírus estão presentes a leucemia das células T adulto (LTA), mielopatia associada ao HTLV/paraparesia espástica tropical, síndromes como neuropatias, bexiga neurogênica, uveíte, disfunção erétil, além da dermatite

infecçiosa, uma das primeiras manifestações clínicas em crianças infectadas pela transmissão vertical (MEDEIROS,2017).

O vírus é encontrado em praticamente todos os continentes, estudos de distribuição revelam as regiões endêmicas e particularidades próprias de cada tipo de HTLV. No que se refere à infecção por HTLV-I, o sudoeste do Japão é apontado como uma das áreas de maior número de casos, apresentando 1,2 milhões de portadores dessa retrovírus (BRASIL, 2004; MEDEIROS,2017).

Outras regiões que após inquéritos soropidemiológicos de base populacional apresentou-se como áreas de grande endemicidade são: o Caribe, América central e diferentes regiões da América do Sul, áreas centrais e ocidentais da África e da Melanésia. Verificaram-se nessas regiões taxas de soroprevalência que variam entre 3 a 6%, no Caribe, e até 30%, na região rural de Miyazaki, situada ao sul do Japão (BRASIL,2004; CHAMPS,2010).

O HTLV-II é disseminado em grupos populacionais distintos o que complica a relação entre eles. Estão submetidos a esse vírus populações indígenas, das Américas do Norte, Central e do Sul, os pigmeus da África Central e mongóis da Ásia, e usuários de drogas injetáveis do Estados Unidos, na Europa e países asiáticos, como o Vietnã (BRASIL, 2003).

A transmissão do retrovírus humano HTLV-I e HTLV-II compartilham as mesmas formas do HIV. Porém destaca-se uma diferença entre eles, a transmissão entre humanos para o HTLV I e II está estritamente ligada a veiculação de linfócitos infectados. Resultados de investigações epidemiológicas demonstram que a infecção pelo HTLV-I é comum por via vertical como horizontal e, o compartilhamento de seringas e agulhas é responsável pela maioria das contaminações do HTLV-II (BRASIL,2003).

Em 2002 o Brasil apresentou 2,5 milhões de pessoas infectadas, no entanto mesmo com um coeficiente de incidência alto a doença é negligenciada e não participa da lista de doenças de notificação compulsória, atualmente regida pela Portaria do Ministério da Saúde de N. 204, de 17 de fevereiro de 2016 (OLIVEIRA; FREITAS; ANDRADE, 2014).

Uma das preocupações atuais é a transmissão vertical que ocorre da mãe infectada para seu filho durante a gestação, parto ou no aleitamento materno prolongado. Dificuldade destacada em estudos revela que a não obrigaçã da sorologia da doença durante o pré-natal pode atrasar um tratamento oportuno que diminuiria o risco desse tipo de contaminação (MEDEIROS, 2017; OLIVEIRA; FREITAS; ANDRADE, 2014).

O aconselhamento das mulheres soropositivas é indispensável para prevenção da contaminação pelo vírus. Além dos cuidados no pré-natal, evitar a amamentação é uma forma eficiente de diminuir a propagação do vírus para a posteridade, já que a transmissão materno-infantil ocorre predominantemente através da amamentação (HORIGUCHI et al., 2014).

Estudo realizado com gestantes no Japão demonstrou que a triagem para o HTLV-I no pré-natal levou à redução das taxas de infecção entre crianças amamentadas

naturalmente deaproximadamente 20%, quando comparadas com as amamentadas artificialmente por mamadeira (2,5%)(HINO,2011).

O papel da enfermagem é essencial para o controle e cuidado das gestantes com HTLV, uma importante ferramenta muito utilizada fundamenta-se na linha teórica humanística, que tem como base a relação dos conceitos de Paterson e Zdead, a qual se constitui como suporte indispensável, pelo fato de privilegiar nesse caso a gestante, que está em um momento vulnerável, tendo em vista que seus princípios envolvem uma troca de experiências entre profissional-usuário, proporcionando uma melhor interação (SILVEIRA; FERNANDES, 2007).

Esta teoria é permeada pelo respeito à vida do ser humano em todas as suas dimensões e valores. O diálogo é essencial de modo que a humanização da assistência seja colocada em prática, englobando todo o ciclo gravídico e puerperal, a fim de estabelecer um vínculo e conscientizar especialmente as mulheres de todos os riscos do HTLV, um agravo completamente evitável.

Esse estudo objetiva avaliar a humanização da assistência de enfermagem a uma gestante diagnosticada com HTLV numa maternidade pública no município do Recife - PE.

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo trata-se de um relato de experiência, onde o método fenomenológico foi usado na estruturação das consultas de enfermagem na triagem obstétrica, de uma maternidade pública do Recife, com uma mulher gestante, portadora de HTLV e em trabalho de parto. As consultas de enfermagem foram pautadas nos princípios da Teoria Humanística de Paterson e Zderad (1976). Essa Teoria Humanística possui como elementos: transação intersubjetiva (estar com e fazer com), propósito definido (alimentar o bem estar) e tempo e espaço.

As consultas de enfermagem ocorreram nos seguintes momentos: na sala de triagem obstétrica, quando a gestante estava em trabalho de parto e no pós-parto imediato. Os resultados do estudo foram organizados em três temas diferentes: Experiência da parturição, Percepção do HTLV na gestação e Participação e entrega da profissional e a mulher.

Todo esse processo transcorreu em 29 de março de 2018. A gestante foi escolhida por ter mais de 18 anos, não apresentar déficit cognitivo e ter aceitado participar do estudo. Foi explicado à paciente os propósitos da pesquisa e a mesma assinou o termo de consentimento livre esclarecido. As normas da resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitadas.

### 3 | CARACTERIZAÇÃO DO CASO

J.A., 25 anos, encontrava-se na sua 2<sup>o</sup> gestação, comparece a maternidade em trabalho de parto ativo. Descobriu ser portadora do HTLV durante o terceiro trimestre da gestação, no pré-natal. Relatou que sentiu muito medo do diagnóstico e tinha muitas dúvidas que não foram esclarecidas no serviço onde fez o pré-natal. A equipe de saúde foi reforçada sobre as precauções na hora do parto e no pós-parto. Após a segunda consulta de enfermagem (pós-parto), a paciente foi encaminhada para acompanhamento com infectologista em serviço de referência de média complexidade e com equipe de estratégia saúde da família.

### 4 | EXPERIÊNCIA DA PARTURIÇÃO

A incorporação da prática obstétrica pelos médicos, que teve início nos séculos XVII e XVIII, na Europa, foi afastando, aos poucos, as parteiras do cenário do nascimento, o parto passa, então, de um evento familiar para um procedimento hospitalar. Os médicos e seus instrumentos entraram em cena e a comunidade de mulheres que, tradicionalmente, desenvolviam a arte de partejar foi marginalizada, tornando o parto um ato privativo dos médicos (WOLFF; WALDOW, 2008).

Por um lado a institucionalização do parto trouxe um avanço no que se refere à saúde da mulher, pois foi capaz de reduzir taxas de morbimortalidade materna e perinatal ligadas à algumas complicações do parto, contudo, por outro lado, esse procedimento foi banalizado e começou a ser feito indiscriminadamente para todos os casos, o que deixou muitas mulheres submissas e vulneráveis ao modelo biomédico, expondo as parturientes a procedimentos intervencionistas, invasivos e, muitas vezes, desnecessários, que diminuem sua autonomia e participação no processo (GOMES et al., 2014).

Dentro desse contexto, a expressão “humanização do parto” tem sido utilizada pelo Ministério da Saúde, desde o final da década de 1990, como forma de se referir a uma série de políticas públicas que visam o resgate da dignidade durante o processo parturitivo, bem como a transformação da assistência durante a gestação, parto e puerpério, priorizando o parto vaginal, a não medicalização do parto e a redução de intervenções cirúrgicas desnecessárias, tornando assim, o momento do parto um processo mais ativo por parte da mulher (GOMES et al., 2014).

Levando em consideração todos esses preceitos e histórico, procuramos compreender a experiência da parturição para J.A, e percebemos uma vivência marcada pela falta de aparato familiar e por condições de vida precárias.

*“Decidi não fazer um aborto porque pra mim, isso é pecado, mas tenho muito medo de como vai ser. Já tenho um filho e não sei como vou conseguir dá conta desse. Minha família não me ajuda, nem o pai [da criança], sou só pra resolver tudo. E o que ganho é muito pouco pra sustentar eles dois.”*

Nesse trecho é notável o medo pelo futuro dos filhos e a incerteza que o dia de amanhã apresenta. Além disso, é importante ter clareza quanto a sobrecarga da mulher na maternidade, pois toda responsabilidade com os filhos acaba caindo, ao menos, em primeira instância, em cima da mãe. Essas mulheres que, muitas vezes, não contam com nenhum tipo de suporte familiar ou social, terminam optando pela interrupção da gestação. Em muitos casos, esses procedimentos são realizados em lugares insalubres e sem nenhum tipo de segurança.

## 5 | PERCEPÇÃO DO HTLV NA GESTAÇÃO

A maioria dos estudos epidemiológicos sobre HTLV são realizados em populações específicas como doadores de sangue, gestantes e pessoas hospitalizadas, o que não retrata a prevalência exata da população geral. Estima-se que o Brasil tem 2,5 milhões de soropositivos (LIMA et al., 2015).

As mães infectadas podem transmitir o vírus para o feto ou para o recém-nascido pela passagem de linfócitos maternos infectados através da placenta ou pelo leite materno, respectivamente. O tempo de amamentação é diretamente proporcional à probabilidade do contágio. A transmissão vertical é a principal forma de infecção da população infantil pelo HTLV, portanto a principal forma de prevenção de transmissão vertical é a interrupção do aleitamento (BARMPAS et al., 2014).

No trecho que se segue, percebe-se medo, advindo, especialmente, do diagnóstico do HTLV.

*“Sinto medo de transmitir isso para o meu filho, não sei como peguei, só sei que descobri tarde.”*

No discurso o medo aparece como elemento inevitável, todavia, não foram dados esclarecimentos a respeito do diagnóstico e nem foi prestada à essa mulher uma assistência adequada na atenção básica, faltou responsabilização da equipe de estratégia saúde da família e também retaguarda da rede de atenção à saúde.

Os receios advindos com o diagnóstico junto a concepção essencialista que a amamentação tem para maternidade, contribuíram para um prejuízo psicológico na saúde de J.A., sendo o enfermeiro um dos principais atores nesse processo de elucidação, foi possível perceber que uma assistência humanizada fez diferença para um cuidado integral. Essa afirmação é notável no seguinte trecho de fala:

*“Agora que vocês me explicaram direitinho como é, como o tratamento funciona, fiquei mais tranquila. É importante a gente ter essas informações porque a gente não conhece, entendeu? Pra mim foi muito bom essas explicações e a atenção de vocês.”*

## 6 | PARTICIPAÇÃO E ENTREGA DA PROFISSIONAL E A MULHER

O acolhimento se constrói com base na ética, no respeito à diversidade e na tolerância aos diferentes, com base em uma escuta clínica fraterna e comprometida com a construção da cidadania. O acolhimento se dá no encontro entre profissional e usuário, onde o primeiro tenta identificar as necessidades do segundo. Esse vínculo estimula a autonomia e ampliam a eficácia e efetividade das ações de saúde (SOUZA; PILEGGI-CASTRO, 2014).

O papel da enfermeira que assiste à mulher é, além de fornecer as orientações em geral tais como saber lidar com a dor e com o desconforto e fazer adequadamente os exercícios respiratórios; estimulá-la a fazer uso do banho de chuveiro, à deambulação, a praticar exercícios de agachar e levantar e exercícios com a bola, aplicar-lhe massagem, enfim, fazer uso de quaisquer recursos para tornar o processo em si menos doloroso e fazer com que a mulher fique mais relaxada e colaborativa. Dessa forma, é possível reconhecer na atenção humanizada recebida pela parturiente um diferencial na experiência da parturição.

*“Antes tava nervosa, pensando na dor do parto, mas até que foi melhor do que imaginei com esses exercícios que vocês foram me ensinando a fazer, conversando comigo... fui me acalmando.”*

É importante ressaltar que a humanização do parto não se restringe a um momento específico, não se inicia no centro obstétrico, mas envolve todo um processo, que tem início no pré-natal, com o aconselhamento e explicação do processo gravídico-puerperal, levando em consideração as necessidades da mulher na admissão e no parto.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe considerar que a experiência de uma gestação nesse contexto é uma vivência emocional complexa repleta de sentimentos ambivalentes. Assim, a assistência em saúde precisa ser fundamentada na perspectiva da humanização e não apenas como uma prática profilática.

A ciência da enfermagem tem sua base na abordagem humanista, olhando para cada indivíduo como ser único e diferente, capaz de tomar suas próprias decisões ou escolhas sob quaisquer circunstâncias. Paterson e Zderad (1976) narram a prática da enfermagem humanista dentro deste contexto, afirmando que “a enfermagem é uma experiência vivida entre seres humanos, por meio de um diálogo, uma transação educativa, intersubjetiva, na qual há compartilhamento real que envolve um modo de ser e fazer”.

O estudo do método fenomenológico permite um diálogo profundo entre as mulheres que dão à luz e a enfermeira, permitindo também uma descrição eficaz das

experiências vividas do ponto de vista das mulheres que tiveram essa experiência. O estudo envolve a realização de uma entrevista individual com uma mulher que foi encorajada a narrar suas experiências de parto, sua percepção sobre o diagnóstico do HTLV na gestação e a vivência relacionada a sua própria participação e da enfermeira durante o parto.

## REFERÊNCIAS

- BARMPAS, Danielle B. Sodré et al. Infec o pelo HTLV-1/2 em gestantes brasileiras. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 3, p.81-88, 2014. <http://dx.doi.org/10.12957/rhupe.2014.12132>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Guia do manejo clínico do HTLV. **Série A. Normas e Manuais Técnicos Série Manuais**, n. 58. Brasília, 2003.
- CHAMPS, Ana Paula Silva. **MIELOPATIA ASSOCIADA AO HTLV-1: PERFIL CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO E FATORES PROGNÓSTICOS DE INCAPACIDADE PARA MARCHA**. 2010. 75 f. Disserta o (Mestrado) - Curso de Ciências Aplicadas   Saúde do Adulto, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- GOMES, Ana Rita Martins et al. Assistência de enfermagem obstétrica na humaniza o do parto normal. **Revista Científica de Enfermagem**, São Paulo, v. 4, n. 11, p.23-27. 2014.
- HINO, Shigeo. Establishment of the Milk-Borne Transmission as a Key Factor for the Peculiar Endemicity of Human T-Lymphotropic Virus Type 1 (HTLV-1): The ATL Prevention Program Nagasaki. **Proceedings of the Japan Academy. Series B, Physical and Biological Sciences**, Japão, v.87, n. 4, p.152-166, 2011.
- HORIGUCHI, Cláudia Leal Ferreira et al. Transmissão do HTLV-1/2 em grupos familiares: possíveis vias de contamina o. **Rev Med**, Minas Gerais, p.33-39, 2014.
- LANNES, Priscila et al. Paraparesia Espástica Tropical - Mielopatia associada ao vírus HTLV- I: Possíveis estratégias cinesioterap uticas para a melhora dos padrões de marcha em portadores sintomáticos. **Revista Neurociência**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p.153-160, 2006.
- LIMA, Mayane Soares de et al. Conhecimento dos enfermeiros sobre o vírus linfotrópico de células t humanas. **Revista Interdisciplinar**, Teresina, v. 8, n. 2, p.137-144, ago. 2015.
- MEDEIROS, Ana Cristina Matheus. **INVESTIGA O DA PREVALÊNCIA DA INFEC O POR VÍRUS LINFOTRÓPICO DAS CÉLULAS T HUMANAS (HTLV) EM GESTANTES DE ALTO RISCO**. 2017. 120 f. Disserta o (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-gradua o em Tocoginecologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.
- OLIVEIRA, Adriella Silva; FREITAS, Isabela Araújo de; ANDRADE, Magna Santos. EPIDEMIOLOGIA E FATORES DE RISCO DA INFEC O DO VÍRUS HTLV EM GESTANTES. **Ver. Saúde.Com**, Feira de Santana, v. 10, n. 2, p.184-195, 2014.
- PATERSON, Josephine; ZDERAD, Loretta. Humanistic Nursing. New York: Wiley, 1976.
- SILVEIRA, Isolda Pereira da; FERNANDES, Ana Fátima Carvalho. Conceitos da teoria humanística no cuidar obstétrico. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Fortaleza, v. 8, n. 1, p.78-84, 2007.

SOUZA, João Paulo; PILEGGI-CASTRO, Cynthia. Sobre o parto e o nascer: a importância da prevenção quaternária. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 1, p.11-13, ago. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311xpe02s114>.

WOLFF, Leila Regina; WALDOW, Vera Regina. Violência consentida: mulheres em trabalho de parto e parto. **Saúde e Sociedade** [on line]. 2008, vol. 17. N.3, p 138-151.

## EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO INSTRUMENTO PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

### **Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Gisélia Santos de Souza**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Barbara Melo Vasconcelos**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Carolayne Rodrigues Gama**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Larissa Suzana de Medeiros Silva**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Nathália Lima da Silva**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Luana Carla Gonçalves Brandão Santos**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Karol Bianca Alves Nunes Ferreira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Alessandra Nascimento Pontes**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Mariana Gomes de Oliveira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Tânia Kátia de Araújo Mendes**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Thycia Maria Gama Cerqueira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Maria Luiza de Azevedo Garcia**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Beatriz Santana de Souza Lima**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Hulda Alves de Araújo Tenório**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Marilúcia Mota de Moraes**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Luciana da Silva Viana**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

### **Uirassú Tupinambá Silva de Lima**

Centro Universitário Cesmac. Curso de graduação em Enfermagem. Maceió-Alagoas

**RESUMO:** Descrever a experiência vivenciada por acadêmicas do curso de Enfermagem durante uma ação de prevenção à saúde em uma escola estadual da cidade de Maceió-AL. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, resultante da atividade desenvolvida pela disciplina de Práticas Integrativas em Saúde III, com a finalidade elaborar um levantamento das informações/conhecimentos dos alunos que cursavam do 9º ao 3º ano do Ensino Médio da escola, o que totalizou em média 100 alunos, para em seguida, sensibiliza-los a respeito da temática principal: Prevenção das Infecções Sexualmente Transmissíveis, por meio de dinâmicas. A partir da observação e análise da atividade desenvolvida, foi possível perceber que os adolescentes possuíam conhecimentos prévios no que se refere a sintomatologia das infecções e alguns métodos de prevenção. A atividade representou a importância das ações de educação em saúde para a prevenção e redução dos números de casos, contribuindo para a construção e multiplicação do conhecimento e concomitantemente a autonomia do indivíduo na realização do autocuidado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adolescente. Infecções sexualmente transmissíveis. Promoção da Saúde.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to describe the experience of nursing students during a health promotion intervention with adolescents at a municipal school in the city of Maceió, Brazil. This is a descriptive study, of the type of experience report, resulting from the activity developed by the Integrative Practices in Health III, with the purpose of elaborating a survey of the information / knowledge of the students who attended the 1st to 3rd year of Teaching Middle School, regarding the main theme: Prevention of Sexually Transmitted Infections, through dynamics. From the observation and analysis of the activity developed, it was possible to perceive that the adolescents possessed previous knowledge regarding the symptomatology of the infections and some methods of prevention. The activity represented the importance of health education actions for the prevention and reduction of case numbers, contributing to the construction and multiplication of knowledge and concomitantly the autonomy of the individual in the accomplishment of self-care.

**KEYWORDS:** Adolescent. Sexually transmitted infections. Health promotion.

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente estudo trata do relato de uma experiência vivenciada por acadêmicas do curso de Enfermagem de uma Instituição privada de Ensino Superior sobre uma ação de prevenção à saúde dos adolescentes sobre doenças sexualmente transmissíveis em uma escola estadual da cidade de Maceió-AL.

Caracterizada por acentuadas transformações anatômicas, fisiológicas, psicológicas e também sociais, a adolescência é um período de transição entre a infância e a idade adulta. Nesse momento, a corporalidade assume um aspecto importante, pois essas mudanças ocorrem de forma rápida, profunda e marcante,

interferindo de forma positiva ou negativa para o resto da vida do indivíduo (MOURA, et al, 2015). E, é nesse período, tempo de clarificação de valores e de tomada de decisões, que ocorrem processos fundamentais na aquisição e consolidação de estilos de vida, saudáveis ou não saudáveis, que irão depender das escolhas efetuadas pelos adolescentes (FERREIRA et al, 2011).

A vivência da sexualidade, nesse período, torna-se mais evidente e em geral manifesta-se através de práticas sexuais desprotegidas, devido à falta de informação, de comunicação entre familiares e de alguns mitos, tabus, ou mesmo pelo fato de ter medo de assumir sua própria sexualidade. Dessa forma, a procura e a curiosidade por novas experiências e a falta de orientações sobre as mudanças pelas quais estão passando tornam os adolescentes vulneráveis a situações de risco, dentre as quais as Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), incluindo a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (CARLETO, et al, 2015).

As Infecções Sexualmente Transmissíveis têm sido um fenômeno global, apresentando-se na atualidade como um dos mais importantes problemas de saúde pública. Na adolescência, a não adesão às medidas de prevenção para IST, associada ao início precoce da vida sexual, tornam esta população mais suscetível a estas infecções (COSTA et al, 2013).

Atentar para a sexualidade dos adolescentes é uma necessidade que pode contribuir para reduzir problemas no que diz respeito à sua vida pessoal e social. Nesse contexto, ressalta-se o papel fundamental da escola na educação sexual, visto ser esse o ambiente adequado para a aprendizagem não só da anatomia e da fisiologia do corpo humano, mas também para os métodos de prevenção da gravidez precoce e das IST (CARNEIRO, et al, 2015).

Assim, as ações educativas podem cumprir um papel importante nesta fase, uma vez que trazem informações e trocas de experiências acerca da atividade sexual segura (GENZ et al, 2017).

Um estudo publicado em 2011 enfocou a educação em saúde e o perfil da saúde sexual das mulheres de Santo Ângelo/RS, e apresentou como resultados a realização periódica dos exames preventivos, motivadas tanto pelo aparecimento de alguns sintomas quanto pelo hábito de se cuidar. Nesse contexto, torna-se relevante destacar a importância dos educadores de saúde na promoção e prevenção da saúde sexual da população, tornando esse um fator positivo para a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e da obtenção de melhores condições de vida para as mulheres (CASARIN; PICCOLI, 2011).

Desse modo, a relevância social do estudo encontra-se na oportunidade dos adolescentes esclarecerem as suas dúvidas com profissionais de saúde e de refletirem sobre a relevância na adoção de comportamentos saudáveis em relação à sua saúde e sexualidade.

Ademais, o estudo destaca-se pela relevância acadêmica e de formação de um perfil egresso crítico, reflexivo, na medida em possibilitou, por meio da experiência de

estudantes de enfermagem em atividades de educação em saúde e sexualidade na escola, qualificar a formação do enfermeiro como educador na Atenção Primária em Saúde. Soma-se a esses fatores a aquisição de habilidades em ações educativas de promoção da saúde e prevenção de agravos e do enfrentamento da timidez e ampliação da autoconfiança desse estudante na abordagem aos adolescentes. Portanto, torna-se relevante responder a seguinte questão norteadora: qual a experiência vivenciada por acadêmicos de enfermagem sobre educação em saúde como instrumento para prevenção de infecções sexualmente transmissíveis?

Assim, objetiva-se nesse estudo descrever a experiência de acadêmicas de enfermagem durante uma ação de prevenção à saúde dos adolescentes sobre doenças sexualmente transmissíveis em uma escola estadual da cidade de Maceió-AL.

## 2 | METODOLOGIA

Estudo descritivo, do tipo relato de experiência. O presente artigo relata a vivência de um grupo de acadêmicas 6º período de Enfermagem do Centro Universitário Cesmac, no dia sete de maio de dois mil e dezessete em uma escola estadual da cidade de Maceió-AL.

A ação de educação em saúde foi desenvolvida pela disciplina de Práticas Integrativas em Saúde III, com a finalidade elaborar um levantamento das informações/conhecimentos dos alunos que cursavam do 9º ao 3º ano do Ensino Médio da escola, o que totalizou em média 100 alunos, para em seguida, sensibiliza-los a respeito da temática principal: Prevenção das Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Para abordagem das temáticas, foi realizada uma roda de conversa sobre sinais e sintomas das infecções, demonstrando como se prevenir através da utilização das camisinhas masculina e feminina em próteses peniana e pélvica. Também foi utilizada uma dinâmica intitulada como “fala sério ou Com certeza” para interação dos grupos e um álbum seriado com imagens ilustrativas dos sinais e sintomas das infecções.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para elaborar essa ação, as discentes pesquisaram sobre quais as ISTs mais comuns na adolescência, uma vez que essa fase é caracterizada por dúvidas e sentimentos conflituosos em relação a vivência da sexualidade tendo como consequências comportamentos de riscos à saúde.

Foram abordados as ISTs como: gonorreia, tricomoníase, hepatite B, HPV, HIV/AIDS e sífilis, com foco nos sinais e sintomas. A IST mais conhecida pelos jovens é a AIDS, referida muitas vezes como HIV; demonstraram ainda insuficiente caracterização da doença e agente causador, o que torna-se preocupante, visto que estudos revelam

a fase da adolescência como um período que apresenta a sua maior incidência.

Ao serem questionados sobre a prevenção das ISTs os adolescentes relataram que a principal forma consiste no uso de camisinha nas relações sexuais, então, as acadêmicas demonstraram a forma correta de utilizar os preservativos masculino e feminino e em seguida convidou alguns adolescentes para praticar.

O uso de métodos preventivos não possui relação direta com o conhecimento dos adolescentes, estes são divulgados, na maioria das vezes, em ações e programas de educação em saúde, mas o seu uso efetivo envolve aspectos históricos e culturais que dificultam uma transformação comportamental para a vivência segura do ato sexual (CAMARGO; FERRARI, 2009).

Houve uma interação positiva acerca da temática, os adolescentes puderam demonstrar o uso dos preservativos nas próteses, esclarecer dúvidas e foram informados sobre os testes rápidos disponíveis nas Unidades Básicas de Saúde de forma gratuita.

Corroborando, estudo publicado em 2018 identificou que as oficinas educativas, facilitadas por estudantes de enfermagem, estimularam os adolescentes a se envolverem ativamente nas discussões sobre saúde e sexualidade (RIBEIRO et.al., 2018). Nesse sentido, é importante destacar a relevância da Escola enquanto espaço institucional privilegiado para realização do encontro entre a educação e a saúde, pois possibilita a convivência social necessária ao estabelecimento de relações favoráveis à promoção da saúde e à educação integral do adolescente (BRASIL, 2006).

Denota-se, portanto, que o processo de cuidar está embasado na compreensão da educação em saúde e em princípios da humanização, princípios norteadores presentes nessa experiência vivenciada pelos estudantes de enfermagem. Depreende-se a partir desse estudo, que cabe ao enfermeiro ser um facilitador para a tomada de decisões das pessoas em relação ao estilo de vida saudável, com vistas à promoção da saúde e prevenção de agravos, conforme afirma Ribeiro (2015).

Especificamente para os estudantes de enfermagem, considerando que o enfermeiro exerce também o papel de educador em saúde, a participação dessa atividade prática específica proporcionou o desenvolvimento de habilidades para o exercício da função educativa, essencial para as ações profissionais, quer na assistência, no ensino ou na pesquisa.

A presença do enfermeiro na escola é essencial para a otimização da atenção em saúde no âmbito da atenção básica, por intermédio de ações voltadas para a promoção em saúde, a exemplo das palestras, rodas de conversa, debates sobre os processos de saúde e doença; bem como pelo fortalecimento das relações sociais entre profissionais da educação e da saúde (RASCHE; SANTOS, 2013).

## 4 | CONCLUSÃO

De acordo com o objetivo e resultados desse estudo conclui-se que essa atividade possibilitou o desenvolvimento de um ambiente em que os adolescentes pudessem expressar suas opiniões, anseios, dúvidas e suas experiências acerca dos assuntos abordados, o que possibilitou às acadêmicas o conhecimento da realidade na qual eles estão inseridos, como também o grau de entendimento de cada um. Aos adolescentes, propiciou uma exteriorização de seus pensamentos e uma expansão de seus saberes.

Portanto, é preciso criar estratégias educacionais que visem permitir a reflexão e conscientização dos mesmos, com o objetivo de reduzir a incidência das ISTs e possibilitar a adesão do comportamento sexual seguro. Considerando o modelo de prevenção através de conscientização, neste caso de escolares adolescentes, essas estratégias devem estar apoiadas numa perspectiva de respeito à identidade, fazendo do adolescente protagonista de sua própria história, de forma que venha transformar ele mesmo em sua realidade, através do entendimento e apreensão das informações recebidas e produzidas por eles mesmos.

Desta forma, o profissional enfermeiro é de suma importância nessas ações de prevenção e redução dos números de casos, contribuindo para a educação em saúde através da construção e multiplicação do conhecimento e concomitantemente a autonomia do indivíduo na realização do autocuidado.

## REFERÊNCIAS

- CAMARGO, E.A.I; FERRARI, R.A.P. Adolescentes: conhecimentos sobre sexualidade antes e após a participação em oficinas de prevenção. **Ciênc. Saúde Colet.** V.14, n.3. 2009; Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n3/30.pdf> Acesso em 26 out. 2018.
- CARLETO, A.P, et al. Conhecimentos e práticas dos adolescentes da capital de Mato Grosso quanto às DST/AIDS. **DST J Bras Doenças Sex Transm [Internet]**, v. 22, n.4, p.206-211, 2010. Disponível em: <http://www.dst.uff.br/revista22-4-2010/7%20-%20Conhecimentos%20e%20praticas%20de%20adolescentes%20de%20Mato%20Grosso.pdf>
- CARNEIRO, R.F. Educação sexual na adolescência: uma abordagem no contexto escolar. **Sanare [Internet]**. V.14, n.1, p.104-108. 2015. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/617>
- CASARIN, Micheli Renata; PICCOLI, Jaqueline da Costa Escobar. Educação em saúde para prevenção do câncer de colo do útero em mulheres do município de Santo Ângelo/RS. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p. 3925-3932, set. 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011001000029&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001000029&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 26 out. 2018.
- COSTA, A.C.P.J. et al. Vulnerabilidade de adolescentes escolares às DST/HIV, em Imperatriz – Maranhão. **Rev Gaúcha Enferm.**, v.34, n.3, p.179-186. 2013.
- FERREIRA, M. M. S. R. S; TORGAL, M. C. L. F. P. R. Estilos de vida na adolescência: comportamento sexual dos adolescentes portugueses. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v.45, n. 3, p. 589-595, Jun., 2011.

GENZ, Niviane, et al. Doenças Sexualmente Transmissíveis: Conhecimento E Comportamento Sexual De Adolescentes. **Texto Contexto - Enferm.**, v. 26, n. 2, 2017.

MOURA, J.R.A. et al. **Conversas de adolescentes sobre drogas e sexualidade: um relato de experiência.** Revinter [Internet]. V. 8, n.2, p.117-30.2015. Disponível em: <http://revistarevinter.com.br/index.php/toxicologia/article/view/204> Acesso em: 25 out. 2018.

RASCHE, A.S.; SANTOS, M.S.S. Enfermagem escolar e sua especialização: uma nova ou antiga atividade. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 66, n. 4, p. 607-10, 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/reben/v66n4/v66n4a22.pdf> >. Acesso em: 25 out. 2018.

RIBEIRO, J.L.P. Educação para a saúde. **Psicologia, Saúde & Doenças**, Lisboa, v. 16, n. 01, p. 03-09, 2015. Disponível em: < <http://www.scielo.mec.pt/pdf/psd/v16n1/v16n1a02.pdf> >. Acesso em: 25 out. 2018.

RIBEIRO, Daniele Knopp; VIEIRA, Maria Theresa da Silva; CARVALHO, Tamiris Rodrigues, PINHEIRO, Ana Paula da Silva; JESUS, Rodolfo Ribeiro de; FREITAS, Fabiana de Oliveira; SANTOS, Sueli Maria dos Reis; JESUS, Maria Cristina Pinto de. Experiência de Estudantes de Enfermagem em um Projeto de Educação em Saúde e Sexualidade na Escola. **Revista Guaira**, v. 6 , n. 9, 2018, p. 896. Disponível em: <http://www.periodicos.ufes.br/guara/article/view/15624/13680> Acesso em: 25 out. 2018.

## ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE CÂNCER DE PÊNIS DE HOMENS QUE PROCURAM O CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO (CTA) DE BRASÍLIA – DF

**Elson De Souza Quirino Júnior**

Graduado Em Biomedicina Pela A Universidade Paulista (Unip), Brasília-Df, Brasil

**Aline Vesely Kelen Reis**

Mestre Em Epidemiologia De Saúde Pública Pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Brasília-Df, Brasil

**RESUMO:** O câncer de pênis é uma doença muito incomum nos países desenvolvidos, com incidências em homens da terceira idade e também em jovens. No Brasil segundo dados do INCA, o câncer de pênis corresponde a 2% de todos os casos de cânceres, e atinge homens menos favorecidos, observando que os casos mais frequentes são nas regiões norte e nordeste. Alguns fatores de risco como baixo nível social e cultural, a má higiene, homens que não se submetem a retirada do prepúcio, contribui significativamente para o câncer de pênis. Como objetivo de analisar o conhecimento sobre câncer de pênis dos homens atendidos no centro de testagem e aconselhamento (CTA) de Brasília-DF. Estudo transversal analítico, com aplicação de questionário com questões associadas ao conhecimento sobre o câncer de pênis. O estudo teve a participação de 100 homens, com idade a partir dos 18 anos, no (CTA) de Brasília-DF, onde realizam atendimentos de testes rápidos, durante abril e maio de

2018. Os resultados mostraram que 88% dos entrevistados são solteiros, 70% dos homens já ouviram falar sobre o câncer de pênis, 98% acham que falta informações sobre o câncer, 58% nunca ouviram falar sobre a vacina contra HPV. A maioria dos entrevistados são homens solteiros, com ensino superior incompleto, com renda de 1 a 3 salários mínimos. Notou-se que boa parte possuem um conhecimento satisfatório, porém não existem muitas informações. Conclui-se que há necessidades de reforçar campanhas com informações sobre a patologia, ações políticas, ações educativas sobre a importância da higiene íntima. **PALAVRAS-CHAVE:** Câncer de Pênis. Homens. CTA.

**ABSTRACT:** Penile cancer is a very uncommon disease in developed countries, with incidence in older men and also in young people. In Brazil, according to INCA data, penile cancer accounts for 2% of all cases of cancers, and affects men less favored, observing that the most frequent cases are in the north and northeast regions. Some risk factors such as low social and cultural level, poor hygiene, men who do not undergo foreskin removal, contributes significantly to penile cancer. The aim of this study was to analyze the knowledge about penile cancer in men attended at the Brasília-DF Center for Testing and Counseling (CTA). Analytical cross-

sectional study, with questionnaire application with issues associated with knowledge about penile cancer. The study had the participation of 100 men, aged 18 and over, in the Brasília-DF (CTA), where they perform rapid tests during April and May 2018. The results showed that 88% of the interviewees are single, 70% of men have heard about penile cancer, 98% think they lack cancer information, 58% have never heard of HPV vaccine. Most of the interviewees are single men, with incomplete higher education, with income of 1 to 3 minimum salaries. It was noted that a good part has a satisfactory knowledge, but there is not much information. It is concluded that there are needs to reinforce campaigns with information about pathology, political actions, educational actions on the importance of intimate hygiene.

**KEYWORDS:** Cancer of the penis. Men. CTA.

## 1 | INTRODUÇÃO

O câncer de pênis é uma doença muito incomum nos países desenvolvidos, com incidências em homens da terceira idade e também em jovens. Alguns fatores de risco como baixo nível social e cultural, a má higiene, homens que não se submetem a retirada do prepúcio (pele que reverte a cabeça do pênis), que contribui significativamente para o Câncer de Pênis<sup>1,2</sup>. Segundo dados do INCA, o câncer de pênis corresponde a 2% de todos os casos de cânceres, e que atinge principalmente homens de baixa renda, podendo observar que os casos mais frequentes são nas regiões norte e nordeste que corresponde a 5,7%. Dados de morbimortalidade no Brasil, foram de 2.557 óbitos e 3.543 amputações de pênis em oncologia entre 2009 e 2015<sup>3</sup>.

As causas dentre os fatores de risco, destacam-se o tabagismo, a fimose e infecções sexualmente transmissíveis (IST). A principal IST é por meio do Papilomavírus humano, conhecido como HPV, vírus que pertence à família Papovavírus ou Papovaviridae<sup>4,24</sup>.

Na manifestação dos sinais é possível identificar na cabeça do pênis ou prepúcio: bolhas, caroços semelhantes a verruga que secreta sangue ou líquido com mau cheiro<sup>4,5</sup>. A presença desses sintomas e associados com esmegma (secreção branca), que pode ser uma indicação para o câncer de pênis. E em alguns casos quando a metástase já está progredindo é possível identificar a presença de gânglios inguinais (ínguas na virilha)<sup>6</sup>.

O câncer pode ser identificado em vários estágios de evolução histopatológica, sendo necessário a realização de uma análise minuciosa com base nos conhecimentos sobre a patologia, e encaminhar o paciente para os devidos cuidados e tratamentos<sup>7</sup>.

Dados do Ministério da Saúde apontam que muitos agravos poderiam ser evitados caso os homens realizassem, com regularidade, as medidas de prevenção primária frequentando centros de saúde. A não procura aos centros de saúde é um dos principais motivos de obterem um diagnóstico tardio ou por falta de recursos, ou mesmo por temerem o tratamento cirúrgico.

A Política Nacional de Atenção Integral a Saúde do Homem (Pnaish) tem como objetivo de facilitar e ampliar o acesso com qualidade da população masculina a as ações e aos serviços de assistência integral a saúde da rede SUS, contribuindo de modo afetivo para a redução da morbimortalidade e a melhoria das condições de saúde<sup>8</sup>.

O tumor quando detectado precocemente, possui tratamento e é curado facilmente. Evitando o crescimento do câncer, a amputação do pênis, consequências físicas, sexuais e psicológicas ao homem<sup>9</sup>.

O tratamento baseia-se no estágio da doença e outros fatores também podem ser importantes.

- Estagio Inicial – Tratamento com circuncisão, radioterapia, terapia a laser, cirurgia de Mohs, excisão ampla ou crioterapia.
- Estagio 1 – Tratamento pode incluir a circuncisão ou uma cirurgia mais extensa ou radioterapia.
- Estagio2 – Penectomia total ou parcial, com (ou sem) radioterapia.
- Estagio 3 – A quimioterapia ou a quimioirradiação para diminuir o tamanho do tumor de modo que possa ser removido mais facilmente com a cirurgia.
- Estagio 4 – O tumor principal pode invadir os tecidos adjacentes, como próstata, bexiga, escroto ou parede abdominal, o tratamento com radioterapia e quimioterapia que inclui a cirurgia, e as vezes a penectomia total
- Recidiva – Radioterapia ou Quimioterapia<sup>10</sup>.

Pratica eficaz utilizada na prevenção contra o câncer de pênis é o acompanhamento mensal com a saúde básica do homem, realizando autocuidado, podendo contribuir para diagnóstico precoce da doença, evitando a evolução do estágio da patologia, e facilmente é curado<sup>11</sup>. É necessário ter uma boa higienização com água e sabão, principalmente após relação sexual e a masturbação. É importante manter hábitos de higiene íntima e ensinar as crianças desde cedo, e que devem ser realizados diariamente. O uso do preservativo em qualquer relação sexual é indispensável, já que a pratica sexual com diferentes parceiros sem o uso do preservativo, o risco de desenvolver várias doenças sexualmente transmissíveis é maior. Outro modo de prevenção importante é a cirurgia de fimose, uma circuncisão simples e rápida que é realizada geralmente na infância, facilitando a limpeza do local e assim reduzindo as chances de desenvolver o câncer de pênis<sup>12</sup>.

A vacina contra HPV teve início apenas para meninas de 11 a 13 anos em todo o Brasil, porém o Ministério da Saúde ampliou recentemente a imunização para os meninos com idade de 12 a 13 anos, transplantados, portadores de HIV ou de cânceres<sup>13</sup>. No ano de 2017 a vacina ficou disponível no Sistema Único de Saúde (SUS), tendo como meta estipulada a imunização de 80% das 7,1 milhões de criança

do sexo masculino, a fim de imunizar e protege-las, da infecção do Papilomavírus e a progressão do câncer de pênis entre outros cânceres ligados diretamente ao HPV. Por medida de caráter que teve início no segundo semestre de 2017, as faixas etárias foram alteradas, e ambos sexos de 9 a 26 anos, com HIV/AIDS e pacientes oncológicos. Em 2018 a faixa etária para meninos foi ampliada para 11 a 14 anos, com orientação do Ministério de Saúde é que a vacina seja feita com duas doses, com intervalos de seis meses<sup>14</sup>.

Segundo dados do INCA, o câncer de pênis é uma patologia rara em diversos países, com incidências em homens com baixo nível socioeconômicos. Porém, é uma doença que pode afetar todos os homens desde o início da idade reprodutiva até a terceira idade<sup>15</sup>. O que chama a atenção é que poucos homens sabem da existência da doença, que está relacionada com vários fatores de risco, como por exemplo hábitos socioculturais como machismo, pensamentos que nunca adoecerá e a má higiene. Os serviços de saúde não realizam ações para prevenir a saúde do homem, assim dificultando o acesso e acolhimento dos homens, sendo que existe uma política voltada para a saúde básica do homem. E por isso, a ausência de campanhas contra o câncer e a imunização da vacina contra HPV, principal fator para o câncer peniano<sup>1,8</sup>.

Este estudo teve como objetivo analisar o conhecimento sobre Câncer de Pênis dos homens que procuram o Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) de Brasília – DF.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho constitui-se de um estudo transversal analítico, com participação de 100 homens, a partir dos 18 anos, no centro de testagem e aconselhamento (CTA) de Brasília–DF, onde realizam testes rápidos de HIV/AIDS, hepatites virais e sífilis. O centro foca em ações voltadas para prevenção de práticas seguras e redução do risco de contaminação de IST, HIV/AIDS, Hepatite Virais. Sendo destaque nos programas de prevenções as DST e a oferta de testagem, com ações educativas em saúde e abordagens de reduções de riscos e vulnerabilidade. Em Brasília-DF, existem treze centros de referências de HIV/AIDS e Hepatites Virais. O CTA escolhido para a pesquisa, foi o da Rodoviária do Plano Piloto, localizado no centro de Brasília, na qual 700 mil pessoas passam diariamente.

O estudo baseou-se na aplicação de um questionário com questões objetivas associados ao conhecimento sobre câncer de pênis no mês de abril e maio de 2018. O questionário analisou as seguintes etapas: I perfil do entrevistado, II conhecimento, III transmissão, IV sintomas, V prevenção/vacinação.

O trabalho somente foi realizado após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Paulista (UNIP), conforme o parecer CAEE: 86158618.3.0000.5512, e de acordo com o que se preconiza na Resolução 466/12. Após a coleta de dados

foram digitados em planilhas Excel, sendo analisados de forma descritiva (Tabelas e Gráficos)<sup>18</sup>.

Considerando que toda pesquisa oferece algum tipo de risco, nesta pesquisa o risco foi considerado como mínimo, sendo que não foi percebido nenhum constrangimento ao responderem as perguntas presentes no questionário. Todos os questionários foram respondidos de forma individual e em um local reservado.

### **3 | RESULTADOS**

Na tabela 1 pode-se avaliar o perfil dos entrevistados referente ao estado civil que mostraram que 88% dos integrantes eram solteiros, 10% casados e 2% divorciados. Verificou-se, que 31% dos usuários possuem ensino superior incompleto, 26% possuem ensino superior completo, 20% possuem o ensino médio completo, 14% possuem o ensino médio incompleto, 5% possuem ensino fundamental completo e 4% possuem fundamental incompleto. A maioria, 54% dos usuários possuem renda de 1 a 3 salários mínimos, 37% possuem renda de até 1 salário mínimo, 6% possuem salários de 3 a 6 salários mínimos, 2% possuem renda de 9 a 12 salários mínimos e 1% possuem renda de 6 a 9 salários mínimos. Destacou-se também que 59% dos integrantes não possuem plano de saúde e 41% possuem plano de saúde.

	<b>Categorias</b>	<b>N = 100</b>	<b>%</b>
Estado Civil	Solteiro (a)	88	88%
	Casado(a)	10	10%
	Divorciado (a)	2	2%
	Viúvo(a)	0	0%
Escolaridade	Ensino Fundamental Incompleto	4	4%
	Ensino Fundamental Completo	5	5%
	Ensino Médio Incompleto	14	14%
	Ensino Médio Completo	20	20%
	Ensino Superior Incompleto	31	31%
	Ensino Superior Completo	26	26%
Renda	1 salário mínimo (até R\$954,00)	37	37%
	De 1 a 3 salários (R\$954,00 a 2.862,00)	54	54%
	De 3 a 6 salários (R\$2.862,00 a 5.724,00)	6	6%
	De 6 a 9 salários (R\$5.724,00 a 8.586,00)	1	1%
	De 9 a 12 salários (R\$8.586,00 a 11.448,00)	2	2%
Possui plano de Saúde	SIM	41	41%
	NÃO	59	59%

Fonte: Autor, 2018

Tabela 1 – Perfil dos entrevistados: estado civil, escolaridade, renda, plano de saúde. Brasília-DF, 2018

De acordo com a tabela 2 a seguir, em relação ao conhecimento dos participantes sobre câncer de pênis, pode-se observar que 70% dos participantes entrevistados, afirmaram ter ouvido falar sobre o câncer de pênis e 30% afirmaram nunca ter ouvido falar sobre o câncer peniano. Cerca de 38% revelaram ter obtido conhecimento através da internet, 14% referiram ter tido a informação por outros meios, 11% obteve a informação na faculdade, 7% teve o conhecimento através do posto de saúde, 4% obtiveram a informação por meio da televisão e 1% afirmaram ter tido a informação em casa. Quando questionados sobre o tabagismo ser um fator de risco para o câncer de pênis, 52% relataram desconhecerem a questão e 48% afirmaram ter o conhecimento sobre o tabagismo ser um fator de risco. Sobre o HPV, pode-se observar que 93% dos entrevistados já ouviram falar sobre HPV. Tendo em vista que 53% afirmaram que o HPV tem relação com o câncer de pênis, 20% não tem certeza, 20% não sabem e 7% disseram que não. Já em relação a homens jovens desenvolverem câncer de pênis, 82% afirmaram que sim, 14% disseram que não e 4% disseram talvez. A maioria, 60% dos usuários afirmam que o câncer pode sim se disseminar para outros órgãos, enquanto 40% dos entrevistados tem dúvidas quanto à questão.

	<b>Categorias</b>	<b>N = 100</b>	<b>%</b>
Já ouviu falar em câncer de pênis	SIM	70	70%
	NÃO	30	30%
Onde obteve a informação	Casa	1	1%
	Faculdade	11	11%
	Internet	38	38%
	Televisão	4	4%
	Posto de Saúde	7	7%
	Outros	14	14%
Tabagismo é um fator de risco para o câncer de pênis	Sim	48	48%
	Não	52	52%
Já ouviu falar no HPV	Sim	93	93%
	Não	7	7%
O HPV tem relação com o câncer de pênis	Sim	53	53%
	Não	7	7%
	Talvez	20	20%
	Não sei	20	20%
Homens jovens podem ter câncer de pênis	Sim	82	82%
	Não	14	14%
	Talvez	4	4%
Câncer de pênis poder disseminar para outros órgãos	Sim	60	60%
	Não	0	0%
	Não sei	40	40%

Tabela 2 – Conhecimento sobre o CÂNCER DE PÊNIS. Brasília- DF, 2018

Fonte: Autor, 2018

Na tabela 3 pode-se observar o conhecimento dos homens referente a transmissão e sinais e sintomas do câncer de pênis. Um total de 49% dos participantes disse que não sabem qual é a via de transmissão do câncer de pênis, 31% afirmaram ser por IST, 11% por vírus e bactérias, 6% respondem congênitas. Quanto a pergunta se o câncer de pênis apresenta sinais e sintomas, 54 % responderam que sim, 43% disseram que talvez e 3% disseram que não.

	<b>Categorias</b>	<b>N = 100</b>	<b>%</b>
Via de transmissão	Vírus ou Bactérias	11	11%
	HIV/AIDS	3	3%
	IST	31	31%
	Congênitas	6	6%
	Não sei	49	49%
O câncer de pênis apresenta sinais	Sim	54	54%
	Não	3	3%

Tabela 3 – Conhecimento sobre a forma de transmissão, sinais e sintomas do câncer de pênis. Brasília- DF, 2018

Fonte: Autor, 2018

Segundo a tabela 4, que avaliou questões sobre vacinação e medidas de prevenção contra o câncer de pênis, observou-se que 58% dos participantes já ouviram falar da vacina contra HPV em homens e 42% afirmam que desconhecem a vacina. Quanto à última procura de atendimento a um centro básico de saúde, 38% relataram que procuraram nos últimos seis meses, 20% afirmaram que a última vez foi na semana passada, 19% relataram que no último ano, 11% responderam no mês passado e 11% relatam que nunca foram ao médico. Em relação as medidas de prevenção, a maioria dos entrevistados, 98% relatam que falta informações sobre o câncer de pênis. Quanto ao uso do preservativo 78% afirmaram que o mesmo protege impedindo a transmissão por via sexual, 15% responderam que talvez e 6% acham que não previne a transmissão. Em relação a quantidade de realizações da higiene íntima ao dia, 51% afirmaram que realizam 2 vezes no dia, 24% realizam 3 vezes no dia, 14% realizam 1 vez no dia e 11% realiza 4 vezes no dia. Sobre as medidas de prevenção, 72% dos participantes relataram que realizar a higiene pessoal é uma forma de prevenção, 68% disseram que devem vacinar contra o HPV, acerca 61% relacionou que evitar ter muitos parceiros ou parceiras sexuais também é uma medida de prevenção, 13% dos entrevistados acreditam que lavar bem os alimentos seja uma medida de prevenção e 8% responderam que evitar andar descalço é medida de prevenção.

	<b>Categorias</b>	<b>N=100</b>	<b>%</b>
Última vez que você procurou um centro de saúde	Semana passada	20	20%
	Mês passado	11	11%
	Último seis meses	38	38%
	Último ano	19	19%
	Nunca fui ao medico	11	11%
Acha que falta informações sobre o câncer de pênis	SIM	98	98%
	NÃO	2	2%
Já ouviu falar da vacina contra HPV para homens	SIM	42	42%
	NÃO	58	58%
O uso do preservativo impede a transmissão	Sim	78	78%
	Não	6	6%
	Talvez	15	15%
Quantas vezes realiza higiene íntima ao dia	1 vez	14	14%
	2 vezes	51	51%
	3 vezes	24	24%
	4 vezes	11	11%
	Nenhuma	0	0%

Quais são as medidas de prevenção	Evitar ter muitos parceiros ou parceiras sexuais	61	61%
	Lavar bem os alimentos	13	13%
	Realizar a higiene pessoal	72	72%
	Evitar andar descalço	8	8%
	Vacinar-se	68	68%

Tabela 4 – Conhecimento sobre vacinação e prevenção. Brasília- DF, 2018

Fonte: Autor, 2018

#### 4 | DISCUSSÃO

De acordo com os dados acima, a maioria dos entrevistados são homens solteiros, com ensino superior incompleto, com renda de 1 a 3 salários mínimos, e que não possuem plano de saúde. Tais achados divergem de outros estudos no que diz respeito ao perfil dos entrevistados, pois os dados predominaram com a maioria dos homens sendo casados e possuem o ensino fundamental incompleto.

Se tratando do conhecimento sobre o câncer de pênis, 70% já ouviu falar sobre a patologia, sendo que as informações foram adquiridas por meio de internet e através da faculdade. Segundo outro estudo realizado, 64,86% dos entrevistados informaram que adquiram a informação por meio da televisão, porém temos a consciência que pela TV é pouco divulgada<sup>19</sup>.

Sobre os fatores de risco do câncer de pênis, os dados dessa pesquisa apontaram que os usuários acham que o tabagismo não é um fator de risco para o câncer peniano, mas correlacionaram o HPV tendo relação com a neoplasia. Logo, constata-se que a neoplasia atinge a maioria dos homens da terceira idade, pois houveram estudos que revelaram dados semelhantes a esta pesquisa, destacando que o câncer peniano pode ser encontrado em jovens, principalmente quando os indivíduos não possuem uma higiene íntima adequada e condições socioeconômicas não satisfatórias<sup>1,20</sup>.

Todavia, a maioria dos entrevistados não souberam responder como ocorre a transmissão do câncer de pênis, e também não correlacionaram o HPV como IST, infecção sexualmente transmissível. Porém, o principal motivo do desenvolvimento do câncer peniano atualmente se dá através da infecção do Papilomavírus humano, conhecido como HPV. Nos estudos analisados foi possível constatar a presença do HPV em média de 30-40% dos casos de câncer peniano<sup>25</sup>.

Sobre sinais e sintomas, uma parte dos entrevistados afirmaram que sim apresentam, e outra parte ficaram na dúvida. Nota-se que 38% dos entrevistados procuraram pela última vez o serviço de saúde nos últimos seis meses, alguns no último ano e outros que nunca foram ao médico. Dados preocupantes, visto que os homens são poucos instruídos a procurar atendimento básico de saúde para manutenção preventivas da saúde, e a falta de informações sobre a patologia, e sobre

prevenções básicas<sup>8</sup>.

Quase 100% dos dados coletados concordaram que falta sim mais informações sobre o câncer de pênis. Notou-se que boa parte possuem um conhecimento satisfatório, porém, a falta de informação e divulgação ainda é grande, sobre os fatores de risco, sinais e sintomas, vacinação, medidas básicas de prevenção, campanhas e ações educativas, com isso, ainda as pessoas demonstram bastantes dúvidas sobre a neoplasia<sup>19,20,21</sup>.

Boa parte dos homens entrevistados ficaram surpresos ao serem questionados sobre a vacinação contra o HPV, porque para muitos é novidade, devido não ter sido divulgado pela TV e nem por outros meios, e por não haver campanhas diretas para a imunização.

Este estudo também reforçou a importância do uso do preservativo, com a maioria dos entrevistados, concordando que o uso impede a transmissão não somente do HPV, mas de várias IST. Em outros estudos nota-se que 59,7% dos entrevistados afirmaram não terem usados preservativos nas últimas relações sexuais, devido ao uso da camisinha impedir ou dificultar o prazer da relação.

Avaliou-se também a quantidade de realização da higiene íntima por dia, 51% dos entrevistados afirmaram que realizam 2 vezes ao dia, tendo em vista que é o recomendado. Também é recomendado realizar a higiene íntima após a relação sexual e a masturbação e a cirurgia de fimose.

Os dados levantados sobre as medidas de prevenção, 72% dos entrevistados mencionaram a higiene pessoal, que é necessário que seja realizado da maneira correta, com água e sabão, entre a glândula e o prepúcio, que constantemente é produzido esmegma, uma massa branca, que é necessário a retirada, ato de prevenção e limpeza do órgão genital, 61% evitar ter muitos parceiros ou parceiras e 68% vacinar-se contra o HPV, que é um modo de prevenção não muito divulgado, pois a vacina só existia para meninas, e hoje em dia já é possível encontrar para homens pelo SUS. Medidas de prevenções simples e eficazes, e que evita o desenvolvimento da neoplasia<sup>19,22</sup>.

## CONCLUSÃO

Constatou-se que os homens possuem um conhecimento básico sobre o câncer de pênis, porém a falta de informações a população masculina sobre a patologia, fatores de riscos, transmissão, sinais e sintomas, tratamento e medidas de prevenção, é muito grande.

Conclui-se que há necessidade de criação de campanhas, ações políticas, com divulgações das medidas de prevenção para a população masculina, visando incentivar que os homens procurem o atendimento básico de saúde, visto que os homens têm um receio maior de procurar atendimento médico. E de acordo com a literatura consultada, afirma-se que o desenvolvimento da doença está relacionado

com a baixa escolaridade, socioeconômicos e culturais.

Através desta pesquisa fica evidente que a importância da divulgação da vacina contra HPV, que é encontrada no Sistema Único de Saúde (SUS), já que a maioria dos entrevistados afirmaram não saberem da existência da mesma, devido não ter sido divulgado nas mídias, não ter havido campanhas ou mutirões para a imunização da população masculina, assim como é feito com a vacina contra o HPV feminino.

Sendo necessário a criação de ações educativas, sobre a importância da higiene íntima, quanto mais cedo as pessoas souberem dessa medida de prevenção básica, menor será o risco do desenvolvimento do câncer pênis. A maioria dos casos de câncer de pênis, a má higiene está relacionada como um dos fatores de risco, porém não é um fator principal. Sendo útil transmitir que quanto mais precoce for a descoberta da patologia, mais fácil será o tratamento e a cura.

Chamar a atenção dos responsáveis pela a saúde pública, sobre a importância em orientar a população sobre as medidas de prevenção simples e eficazes, com panfletos educativos, sempre com o objetivo de orienta-los sobre a necessidade de prevenção contra o desenvolvimento do câncer de pênis.

A negligência e imprudência por parte dos homens com relação a própria saúde também é um fator determinante, por isso é preciso que todos tenham atenção e comprometimento com a manutenção do seu bem-estar, e para isso, situações de ignorância e preconceitos, ou ainda receio, precisam ser quebrados.

## REFERÊNCIAS

Barros EM, Melo MCB et al. **Câncer de pênis: perfil sociodemográfico e respostas emocionais à penectomia em pacientes atendidos no Serviço de Psicologia do Hospital de Câncer de Pernambuco**; REV. SBPH V.12 N.1 RIO DE JANEIRO JUN. 2009

Bezerra ALR, Lopes A, Landman G, Alencar GN, Torloni H, Villa LL. et al. **Clinicopathologic features and human papillomavirus DNA prevalence of warty and squamous cell carcinoma of the penis.** Am J Surg Pathol. 2001; 25:673-8.

Carvalho NS, Kannenberg AP, Munaretto C, Yoshioka D, Absy MCV, Ferreira MA, Filho RT – **Associação entre HPV e câncer peniano: Revisão da literatura - DST** – J bras Doenças Sex Transm 2007; 19(2): 92-95.

Chaves JN, Câmara JT, Silva KSM, Pedrosa AO, Santos FJL et al. **Avaliação do conhecimento dos homens sobre câncer de pênis.** Rev. Augustus, Rio de Janeiro, v.22 n.43, p.182-189, jan./jun. 2017.

Cirino FMSB, Nichiata LYI, Borges ANV, et al. **Conhecimento, atitude e práticas na prevenção do câncer de colo uterino e HPV em adolescentes** - Anna Nery Rev Enferm 2010 jan-mar; 14 (1): 126-34 126.

Costa S, Rodrigues R, Barbosa L, Silva JO, Brandão JOC, Medeiros CSQ et al. **Câncer de pênis: epidemiologia e estratégia de prevenção. Cadernos de Graduação – Ciências Biológicas e da Saúde Fapice** | Recife | V.1 | N.2 | P.23-33 | NOV.2013.

**Departamento Vigilância, Prevenção, e Controle das IST, do HIV/AIDS e das HEPATITES VIRAIS;** [periódico online] Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/gestores/diretrizes-para-organizacao-e>

funcionamento-dos-cta-no-ambito-da-prevencao-combinada

Guimarães JTF, Oliveira FBM, Silva MVRS, Branco TB, Miranda RHS, Soares KSS, Moura YG, et al. **Avaliação do conhecimento de homens acerca do câncer de pênis e práticas preventivas.** REAS, revista eletrônica acervo saúde, 2017. Vol. Sup. 8, S803-S810.

**Hospital Sírio Libanês – 2018;** [periódico online] Disponível em: <https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/hospital/especialidades/nucleoavancado-urologia/Paginas/cancer-penis.aspx>

**Instituto Nacional de Câncer Jose Alencar Gomes da Silva 2015 – Câncer de Pênis – Distrito Federal;** [periódico online] Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/penis>

**Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas.** Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: princípios e diretrizes/ Ministério da Saúde, 2009. 92 p.:il. (Série B. Textos Básicos de Saúde). [periódico online] Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/21/CNSHDOCPNAISH---Principios-e-Diretrizes.pdf>

Neves JC, Lima FCS, Pena EPN, Santana DESL, Soares AF et al. **Análise do conhecimento acerca do câncer de pênis com homens das comunidades Córrego da Fortuna e Sitio Braz, Recife-PE – XII Jornada de ensino, pesquisa extensão – JEPEX 2013 – UFRPE: Recife, 09 a 13 de dezembro.**

Paula SHB, Souza MJL, Almeida et al. **Câncer de Pênis, Aspectos Epidemiológicos e Fatores de Risco; Tecendo Considerações sobre a promoção na Atenção Básica – Saúde do Homem no SUS.**

Pneumol J, et al. **Investigação na área médica - Metodologia da investigação científica aplicada a área biomédica.** 25 –mar-abr de 1999.

Queiroz DA, Rocha MS et al. **Perfil de homens Portadores de HPV quanto os fatores de risco para câncer peniano.** Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz.

Rodrigues DHVR, Veroneze MCG, Vargas DRM, et al. **A Saúde integral do homem e a prevenção do câncer de pênis em uma instituição militar do município de Araguaína – TO, no ano de 2012.**

Santos DMS, Carvalho DSAC, Gomes EIF, Passos TS, Cássia TODA; Santos WCC, Barros AMMS et al. **A higiene íntima de homem; Prevenção do câncer de pênis – Direitos autorais 2016 SEMPEG.**

Santos IM, Maioral MF, Haas P et al. **Infecção por HPV em homens: Importância na transmissão e prevenção do vírus.** Florianópolis, SC -Brasil V.32 n. 76/81 jan. Dez. 2011.

**Saúde amplia vacinação de HPV para homens e mulheres até 26 anos. Portal da Saúde, Ministério da Saúde.** [periódico online] Brasília, 2017. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agenciasaude/29280-saude-amplia-vacinacao-de-hpv-para-homens-e-mulheres-ate-26-anos>

**Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – 2018 Governo do Distrito Federal;** [periódico online] Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/programas/875dstaids.html>

Souza VC, Dourado SMM et al. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica <Vol.11, no 40> abril/maio/ junho <2015.**

**Tratamento do câncer do pênis por estágio – fonte: american cancer Society (20/04/2015)** [periódico online] Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/>

tratamentodocancerdepenisprestagio/8588/454/

Vieira V, et al. **HPV, quem deve tomar a vacina. Ministério da Saúde.** [Internet] Brasília 2017. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/hpv-quem-deve-tomar-a-vacina-pela-nova-regra-do-ministerio/>

## DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA EM NOVA IGUAÇU-RJ: O PERFIL DA NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA É COMPATÍVEL COM A REALIDADE EPIDEMIOLÓGICA?

### **Emanuel Inocencio Ribeiro da Silva**

Acadêmico do Curso de Medicina da Universidade Iguazu (UNIG)

### **Hellen de Souza Neves Martins**

Acadêmico do Curso de Medicina da Universidade Iguazu (UNIG).

### **Adalgiza Mafra Moreno**

Doutora em Ciências Cardiovasculares - UFF  
Docente do Curso de Fisioterapia da UNIG

### **Paula Guidone Pereira Sobreira**

Mestre em Saúde Pública – ENSP/FIOCRUZ  
Docente Curso de Fisioterapia e Medicina Veterinária da UNIG

**Introdução:** A notificação compulsória refere-se à comunicação de determinada doença ou agravo à saúde, à autoridade sanitária. A completude dos campos das fichas é de extrema importância para acompanhar a dinâmica das doenças e nortear prioridades de intervenção.

**Objetivo:** Verificar a completude do banco de dados do SINAN, em relação aos casos de arboviroses em Nova Iguaçu-RJ, no período de 2014/2017 e identificar as dificuldades no preenchimento das fichas. **Desenho do estudo:** Trata-se de um estudo descritivo e transversal, baseado nas fichas de notificação da Dengue, Zika e Chikungunya, composta pelo total de 13.758 registros presentes no SINAN.

**Métodos:** Para não-completude, utilizamos

campos em branco, os classificados como ignorados e erros de preenchimento. Uma escala do Ministério da Saúde foi usada para verificar a qualidade das informações do SINAN baseada no percentual de preenchimento das fichas, classificando-as como: excelente ou boa (>90%); regular (entre 70 e 89%); ruim (<70%). Aplicamos um questionário para os colaboradores da notificação compulsória, para analisar as maiores demandas que justifiquem o preenchimento incompleto das fichas. O estudo seguiu os princípios da ética em pesquisa, aprovado sob CAAE n.º 59768816.0.0000.8044.

**Resultados:** Observamos que 18 campos das fichas tinham escassez de dados. Pode-se observar que a maioria (50%;n=9) eram “essenciais”; 22% (n=4) eram “obrigatórios”; 22% (n=4) não apresentaram categorização e foram identificados “não discriminado” (ND); e 6% (n=1) foram considerados “campos-chave”. A completude dos campos ND foi classificada como regular (75%; n=3). A do “campo-chave” foi ruim (100%;n=1). Para os campos “obrigatórios, a maior parte foi classificada com completude ruim (75%; n=3). Os campos essenciais apresentaram completude regular (89%;n=8). Os colaboradores afirmaram que o problema está nos prontuários dos pacientes, pois têm informações incompletas ou ilegíveis. **Discussão:** Os campos essenciais das fichas apresentam menos índice de preenchimento.

Oliveira et al (2009) constatou que a completude das fichas da febre tifoide da Bahia, entre 2003 e 2006, também recebeu classificação que variou entre “regular” e “ruim”. **Conclusão:** As fichas tinham dados ausentes, ignorados ou preenchidos incorretamente e campos obrigatórios e essenciais tinham completitude regular ou ruim. Os colaboradores da vigilância informaram que os prontuários dos pacientes, têm informações incompletas ou ilegíveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dengue, Epidemiologia; Febre de Chikungunya; Vigilância epidemiológica; Zika

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Yvanna Carla de Souza Salgado:** Possui graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004), Habilitação em Análises Clínicas (2005), Especialização em Farmacologia (UNOPAR/IBRAS - 2011), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013) e Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná (2017). Possui experiência técnica como farmacêutica e bioquímica e atualmente trabalha com os temas: farmacologia, biologia celular e molecular e toxicologia.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-198-5

