

# Patologia das Doenças 2

Yvanna Carla de Souza Salgado  
(Organizadora)



 **Atena**  
Editora

Ano 2018

**Yvanna Carla de Souza Salgado**

(Organizadora)

# **Patologia das Doenças**

## **2**

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**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 das doenças 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Patologia das Doenças; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-85-7

DOI 10.22533/at.ed.857181411

1. Doenças transmissíveis. 2. Patologia. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza. II. Série.

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.

2018

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

As obras “Aspectos das Doenças Tropicais II e III” abordam uma série de livros de publicação da Atena Editora. Em seu volume II e III, apresentam em seus capítulos, aspectos gerais e epidemiológicos das doenças tropicais analisados em algumas regiões brasileiras.

As doenças tropicais são assim designadas por se tratarem de um conjunto de doenças infecciosas que ocorrem nas regiões tropicais e subtropicais. Em uma ação que objetiva a avaliação dos indicadores globais e o combate e controle dessas doenças, a Organização Mundial da Saúde lançou uma classificação de “doenças tropicais negligenciadas” para agrupar as doenças tropicais endêmicas, causadas por agentes infecciosos ou parasitas principalmente entre a população mais carente e, cuja prevenção e controle são dificultados pela escassez de investimentos.

Essas doenças afetam especialmente as populações pobres da África, Ásia e América Latina. Juntas, causando aproximadamente entre 500 mil a um milhão de óbitos anualmente, segundo dados da Organização Mundial da Saúde. Nos últimos anos ocorreu o ressurgimento da Dengue e a emergente ameaça da Chikungunya e Zika, doenças transmitidas por mosquitos vetores, em diferentes países da América. Inúmeros fatores estão associados ao ressurgimento dessas doenças como crescimento populacional urbano desordenado, mudanças climáticas, aspectos socioeconômicos, modificação dos ecossistemas pela ação antropológica, entre outros.

Neste volume II, dedicado às Doenças Tropicais, reunimos um compilado de artigos com estudos dirigidos sobre Dengue, Chikungunya, Zika e Malária em regiões brasileiras, com o intuito de ampliar o conhecimento dos dados epidemiológicos, contribuindo assim para a formulação de políticas públicas de apoio dirigidas às diferentes características regionais deste país continental.

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 permitir uma visão geral e regional das doenças tropicais e 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>
PATOGÊNESE E DIAGNÓSTICO DA DENGUE: UMA VISÃO INTEGRADA	
<i>Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo</i>	
<i>Luciane Alves Coutinho</i>	
<i>Marizilda Barbosa da Silva</i>	
<i>Claudenice Rodrigues do Nascimento</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>16</b>
DENGUE: O DESAFIO DAS AÇÕES DE CONTROLE SOBRE O AGRAVO EM UM MUNICÍPIO DO LESTE DE MINAS GERAIS	
<i>Jackeline Alecrim</i>	
<i>Giselle Cristina Andrade Pereira</i>	
<i>Josiane Márcia de Castro</i>	
<i>Hosana Nolasco dos Santos Alves</i>	
<i>Rosineide Vieira Góis</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
PERFIL ETÁRIO DOS CASOS DE DENGUE EM MATO GROSSO DO SUL DE 2007 A 2017	
<i>Alessandra Aparecida Vieira Machado</i>	
<i>Fábio Juliano Negrão</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
DENGUE NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS, RJ	
<i>Victor Fellipe Justiniano Barbosa</i>	
<i>Sebastião Jorge Cunha Gonçalves</i>	
<i>Adriano Garcia Ferreira</i>	
<i>Marise Maleck</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>50</b>
COINFEÇÃO POR DENGUE E LEPTOSPIROSE EM PACIENTE DA AMAZÔNIA OCIDENTAL	
<i>Tamiris Lopes Souza Nascimento</i>	
<i>Thaynara Reipert Fagundes</i>	
<i>Kerollen Nogueira Cavalcante</i>	
<i>Maiara Cristina Ferreira Soares</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>52</b>
EFICIÊNCIA DE SUBSTÂNCIAS PRODUZIDAS POR FUNGOS DO SOLO AMAZÔNICO CONTRA LARVAS DE Aedes Aegypti (LINNAEUS, 1762)	
<i>Cláudia Patrícia da Silva Tavares</i>	
<i>Michael Rubem Miranda Tiago</i>	
<i>Rosemary Aparecida Roque</i>	
<i>Wanderli Pedro Tadei</i>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>59</b>
CONTROLE DE Aedes (Stegomyia) Aegypti (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) aclimatados em diferentes temperaturas e níveis de gás carbônico utilizando Bacillus thuringiensis israelenses, Saccharopolyspora spinosa e Piriproxyfen	
<i>Yanna de Castro Araújo</i>	
<i>Rosemary Aparecida Roque</i>	
<i>João Antônio Cyrino Zequi</i>	
<i>Wanderli Pedro Tadei</i>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>72</b>
(RE) ORGANIZAÇÃO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA NO ENFRENTAMENTO DA TRÍPLICE EPIDEMIA DE	

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA: DESATANDO NÓS E BUSCANDO CAMINHOS

*Maricelia Maia de Lima*  
*Erenilde Marques de Cerqueira*  
*Melissa Barreto Falcão*  
*Hélvia Maia de Lima Cerqueira*  
*Rivaldo Venâncio da Cunha*  
*Luiz Carlos Junior Alcântara*

**CAPÍTULO 9 ..... 90**

COMPROMETIMENTO NEUROVASCULAR PÓS-FEBRE CHIKUNGUNYA: RELATO DE CASO

*Vinícius Fernando Alves Carvalho*  
*Alejandra Debbo*  
*Angela Maria da Silva*

**CAPÍTULO 10 ..... 101**

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA PELO ZIKA VÍRUS NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2016

*Fernanda Miyashiro Kian*  
*Maria do Carmo Rodrigues Santos Camis*  
*Adalgiza Rosemara Guarnier*

**CAPÍTULO 11 ..... 116**

MICROCEFALIA POSSIVELMENTE ASSOCIADA AO VÍRUS ZIKA: DESAFIOS PARA O DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO

*Maricelia Maia de Lima*  
*Erenilde Marques de Cerqueira*  
*Hélvia Maia de Lima Cerqueira*  
*Maria Aparecida Oliveira Lima*  
*Rivaldo Venâncio da Cunha*  
*Luiz Carlos Junior Alcântara*

**CAPÍTULO 12 ..... 128**

MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS ASSOCIADAS À ARBOVIROSES: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

*Juliana Teixeira Jales Menescal Pinto*  
*Leila Maria Araújo Vidal*  
*Luciana Melo Ribeiro Rossiter Pinheiro*

**CAPÍTULO 13 ..... 138**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS ARBOVIROSES NOS MUNICÍPIOS DA I REGIÃO DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL

*Hassyla Maria de Carvalho Bezerra*  
*Marcelle Luana Carneiro Lemos*  
*Kesia Valentim do Nascimento Duarte*  
*Rebeca de Castro Oliveira*  
*Tarcia Thalita Bandeira Garcia*  
*Ângela Lessa de Andrade*  
*Paulo Roberto Silva Galvão*  
*Celivane Cavalcanti Barbosa*  
*Maria de Fátima Gondim de Brito*  
*Cintia Michele Gondim de Brito*

**CAPÍTULO 14 ..... 154**

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA MALÁRIA HUMANA NO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL, NO PERÍODO DE 2010 A 2015

*Maria Carolina Albuquerque de Sousa Martins*  
*Marcela Maria Lopes Costa*  
*Leticia Pereira Martins*

**CAPÍTULO 15..... 165**

USO DE TERAPIAS NATURAIS DURANTE O TRATAMENTO DA INFECÇÃO DE PLASMODIUM VIVAX NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, RONDÔNIA

*André Luiz de Souza Ramalho*

*Onáassis Boeri de Castro*

*Raida Alves Lima*

*Letícia Helena de Carvalho*

*Yasmin Dene*

*Caroline Rocha Burnett*

**CAPÍTULO 16..... 175**

PROCESSO DE ENFERMAGEM AO PACIENTE COM MALÁRIA GRAVE POR PLASMODIUM FALCIPARUM

*Maria Cristina Martins de Oliveira*

*Francisco Railson Bispo de Barros*

*Fernando da Silva Mello*

*Cledson de Oliveira Lopes Filho*

*Joseir Saturnino Cristino*

**CAPÍTULO 17..... 183**

THE USE OF LLINS REDUCES MALARIA INCIDENCE IN THE AMAZON REGION

*Samuel da Luz Borges*

*Claudio Joaquim Borba-Pinheiro*

*Lourival Marques Roland Júnior*

*Abraão Levi dos Santos Mascarenhas*

*Evander de Jesus Oliveira Batista*

**CAPÍTULO 18..... 193**

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DE CALDOS METABÓLITOS OBTIDOS A PARTIR DE FUNGOS ISOLADOS DO SOLO AMAZÔNICO CONTRA LARVAS DE ANOPHELES SPP

*Cláudia Patrícia da Silva Tavares*

*Michael Rubem Miranda Tiago*

*Rosemary Aparecida Roque*

*Wanderli Pedro Tadei*

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 202**

## MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS ASSOCIADAS À ARBOVIROSES: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

### **Juliana Teixeira Jales Menescal Pinto**

Hospital Universitário Onofre Lopes -  
Universidade Federal do Rio Grande  
Natal-RN

### **Leila Maria Araújo Vidal**

Hospital Universitário Onofre Lopes -  
Universidade Federal do Rio Grande  
Natal-RN

### **Luciana Melo Ribeiro Rossiter Pinheiro**

Hospital Universitário Onofre Lopes -  
Universidade Federal do Rio Grande  
Natal-RN

**RESUMO:** A manifestação neurológica com história prévia de infecção viral tem sido registrada em estados brasileiros com circulação do vírus Zika concomitante com vírus da Dengue e/ou Chikungunya. Objetivava-se identificar o perfil epidemiológico dos pacientes com manifestações neurológicas relacionadas à infecção viral prévia em um Hospital Universitário do Rio Grande do Norte, Brasil. Trata-se de um estudo epidemiológico e descritivo realizado de janeiro a dezembro de 2016. Utilizou-se ficha de notificação para as Manifestações Neurológicas preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil. Foram notificados 41 casos. Os sinais e sintomas mais frequentes da infecção aguda pregressa foram artralgia,

exantema, mialgia, cefaleia e febre. As suspeitas diagnósticas, durante a hospitalização, foram a encefalite (41,5%), a Síndrome de Guillain Barré (12%), mielite (9,8%), mieloradiculite (4,9%), entre outras (31,7%), o que chama atenção. Dos pacientes com infecção prévia confirmada, (90%) por chikungunya e (10%) por dengue. Os casos notificados foram encerrados como prováveis (95,2%), confirmados (2,4%) e descartados (2,4%). Ressalta-se que, dos casos positivos, somente um foi por Reação da Transcriptase Reversa, seguida de Reação em Cadeia da Polimerase, o qual identificou genoma do vírus da chikungunya e, portanto, factível para confirmação da associação de infecção prévia viral com a manifestação neurológica. Casos impossibilitados de associação podem estar relacionados às fragilidades laboratoriais. Portanto, torna-se importante melhorar a organização da rede laboratorial do Estado e investimentos em insumos. Conclui-se que as informações produzidas pelo Núcleo Hospitalar de Vigilância Epidemiológica, são importantes para subsidiar pesquisas sobre essa temática e colaborar com ações preventivas das doenças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manifestações Neurológicas, Infecções por Arbovírus, Vigilância Epidemiológica.

**ABSTRACT:** Neurological manifestation with previous history of viral infection has been

reported in Brazilian states with Zika virus circulation concomitant with Dengue and / or Chikungunya viruses. The objective of this study was to identify the epidemiological profile of patients treated with neurological manifestations related to previous viral infection in a University Hospital of Rio Grande do Norte, Brazil. This is an epidemiological and descriptive study carried out from January to December 2016. The notification form for the Neurological Manifestations recommended by FormSUS of the Brazilian Ministry of Health was used as instrument. 41 cases were reported. The most frequent signs and symptoms of previous acute infection were arthralgia, rash, myalgia, headache and fever. Diagnostic suspicions during hospitalization were encephalitis (41.5%), Guillain Barré syndrome (12%), myelitis (9.8%), myeloradiculitis (4.9%), and others (31,7%), which calls attention. At admission, patients had previous infection with chikugunya (90%) and dengue (10%). The reported cases were closed as probable (95.2%), confirmed (2.4%) and discarded (2.4%). It should be noted that, of the positive cases, only one was analyzed by Reverse Transcriptase Reaction, followed by Polymerase Chain Reaction, which identified the chikungunya virus genome and, therefore, was feasible to confirm the association of previous viral infection with the neurological manifestation, as recommended by the Ministry of Health. Cases prevented from association may be related to weaknesses in the laboratory structure. Therefore, it is important to better organize the laboratory network of the State and investments in inputs to perform diagnostic tests. It is concluded that the information produced by the Hospital Epidemiological Surveillance Nucleus is important to support research on this subject and to collaborate for disease prevention actions.

**KEYWORDS:** Neurologic Manifestations, Arbovirus Infections, Epidemiological Monitoring.

## 1 | INTRODUÇÃO

Arbovírus são vírus transmitidos por artrópodes onde parte de seu ciclo replicativo ocorre nos insetos e sua transmissão aos seres humanos e outros animais acontece pela picada de artrópodes hematófagos. Os arbovírus das famílias Bunyaviridae, Togaviridae, Flaviviridae, Reoviridae e Rhabdoviridae causam doenças em humanos (RUST, 2012).

No Brasil, em 2015, foram identificados três arbovírus patogênicos de circulação urbana sustentada: o vírus da dengue, o vírus da chikungunya e o vírus da Zika (FIGUEIREDO, 2015). Esses vírus representam constantes ameaças mundiais para saúde pública devido à diversidade de fatores que estão associados à sua transmissão, entre elas as péssimas condições sanitárias encontradas em grande parte do planeta, aliadas à variedade de manifestações clínicas apresentadas e à dificuldade de implementação de medidas sanitário-educativas para prevenção das doenças causadas por eles (CLETON et al., 2012).

A dengue tem sido advertida no país desde sua reemergência na década de

1980, enquanto que a chikungunya e a doença aguda pelo vírus zika surgiram de forma emergente com autoctonia, nos anos de 2014 e 2015, respectivamente (BRASIL, 2016).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil em 2016, até a semana epidemiológica 16, foram registrados 1.054.127 casos prováveis de dengue, 64.349 de chikungunya e 120.161 de Doença Aguda pelo Vírus Zika. A região Nordeste manteve a maior concentração das notificações de chikungunya e os estados do Mato Grosso (MT), Tocantins (TO), Bahia (BA) e Rio de Janeiro (RJ) as maiores incidências dos casos da Doença Aguda pelo Vírus Zika (BRASIL, 2016).

A infecção causada por esses arbovírus e o acometimento do sistema nervoso central e periférico vem sendo descrita com preocupação pela comunidade científica. No Brasil, durante as epidemias de dengue nos anos de 1997 e 2002 constatou-se um aumento de casos de encefalite e meningoencefalites, e em países com epidemia de dengue, também identificou-se uma associação dessa infecção com outras manifestações neurológicas, como a síndrome de Guillain-Barré (SGB), a paralisia periférica múltipla, a paralisia facial periférica, a encefalite e a mielite (Ferreira. et al., 2005).

As manifestações clínicas das arboviroses em seres humanos podem variar. As pessoas podem apresentar uma doença febril indiferenciada, moderada ou grave, e erupções cutâneas que geralmente se manifesta com sintomas de gripe, febre, cefaleia, dor retro-orbital e mialgia. Já a artralgia apresenta-se com exantema ou rash maculopapular, poliartralgia e poliartrite. No caso da síndrome neurológica pode-se manifestar como uma mielite, meningite e/ou encefalite, com mudanças de comportamento, paralisia, paresia, convulsões e problemas de coordenação; e a síndrome hemorrágica é evidenciada pelas petéquias, hemorragia e choque combinado com uma redução intensa de plaquetas (CLETON et al., 2012).

No ano de 2015 o surgimento de pacientes com manifestação neurológica com história prévia de infecção viral, principalmente em estados da região nordeste com circulação de vírus Zika e circulação concomitante de dengue e/ou chikungunya, impulsionou o Ministério da Saúde a implantar a vigilância da manifestação neurológica associada à infecção viral não especificada, anterior ao quadro neurológico, a fim de conhecer e confirmar a relação entre a manifestação neurológica e infecção por doenças virais, bem como, descrever os dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos em tempo, lugar e pessoa, determinando ainda a ocorrência de manifestação neurológica possivelmente relacionada à dengue, chikungunya e doença aguda pelo vírus zika (BRASIL, 2015a).

Diante desse quadro, estratégias foram criadas e divulgadas juto a vigilância epidemiológica hospitalar para definição de caso, fluxo de informação, fluxo de envio de amostras para laboratório, tipo de amostras, espécime clínica e quantidade.

Isto posto, em 2016, os casos de dengue, chikungunya e Zika passam a integrar a lista de doenças de notificação compulsória semanal, enquanto os óbitos suspeitos

de dengue, chikungunya e Zika, além dos casos de chikungunya em áreas sem transmissão, passaram a ser de notificação compulsória imediata e informados à autoridade de saúde competente em até 24 (vinte e quatro) horas. Quanto ao registro da notificação, os casos de dengue e chikungunya devem ser realizados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan online), através da Ficha de Notificação/Investigação, enquanto que os da Doença Aguda pelo Vírus Zika feitos pela ficha de notificação/conclusão e inseridas no Sinan Net. Os casos suspeitos de infecção prévia por dengue, Zika e chikungunya com manifestações neurológicas devem ser informados por meio de instrumento específico à autoridade de saúde competente (BRASIL, 2016b).

Diante desse quadro epidemiológico e de saúde pública, o Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), enquanto unidade que dispõe de serviço com suporte ao atendimento ambulatorial e de internação hospitalar adulto e infantil na área de neurologia, apoio de diagnóstico por imagem e Núcleo Hospitalar de Vigilância Epidemiológica (NHVE), integrante da Rede de Hospitais de Referência para o Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em âmbito hospitalar, integrou às suas atividades, as ações de vigilância das manifestações neurológicas associadas à infecção viral não especificada com incremento de estratégias de investigação dos casos atendido nessa unidade. Dessa forma, objetiva-se com esse estudo identificar o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos com manifestações neurológicas relacionadas à infecção viral prévia em um Hospital Universitário do Rio Grande do Norte, Brasil.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico e descritivo do tipo levantamento retrospectivo, no período de janeiro a dezembro de 2016.

O estudo foi desenvolvido no NHVE de um hospital universitário federal do estado do Rio Grande do Norte. Esta unidade pertence a uma universidade pública, que tem por finalidade a assistência, o ensino, a pesquisa e a extensão. Integra o Sistema Único de Saúde (SUS) como referência de média e alta complexidade em diversas áreas, para a população do município de Natal, bem como para a população dos demais municípios pactuados com o município de Natal.

O NHVE desse hospital mantém a integração com a Rede de Hospitais de Referência para o Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em âmbito hospitalar e desenvolve as competências definidas na Portaria Nº 2.254 de 05 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010). Tais ações garantem a notificação de doenças e agravos prioritários em saúde pública, definidos pela Portaria n. 204 de 17 de fevereiro de 2016 o que permite o acompanhamento do perfil de morbimortalidade da população atendida nessa instituição hospitalar (BRASIL, 2016b).

O serviço realiza a busca ativa para os pacientes internados e atendidos no ambulatório da unidade hospitalar, para a detecção das doenças e agravos constantes da Portaria nº 204/2016; mantém em operação o sistema de busca ativa para detecção e notificação dos óbitos ocorridos no ambiente hospitalar; desenvolve processo de trabalho integrado aos setores estratégicos da unidade hospitalar, para fins de implementação das atividades de vigilância epidemiológica – tais como os Serviços de Arquivo Médico e de Patologia; as Comissões de Óbitos e de Controle de Infecção Hospitalar; a Gerência de Risco Sanitário Hospitalar; a Farmácia e o laboratório – para acesso às informações necessárias à detecção, monitoramento e encerramento de casos ou surtos sob investigação. Ressalta-se a estreita parceria do NHVE com o Laboratório de Análises Clínicas (LAC) interno para captação de todas as amostras recebidas e encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas do hospital e Laboratório Central de Saúde Pública do Rio Grande do Norte (LACEN/RN), a fim de busca ativa desses casos quanto associação de complicação neurológica com arboviroses.

Foram incluídos no estudo 41 casos que tiveram a ficha de Manifestações Neurológicas, versão 3.0, preconizada pelo FormSUS (BRASIL, 2015a) preenchidas e notificadas de forma compulsória pelo NHVE, por um hospital federal de ensino, à Secretaria de Saúde do Município de Natal, no ano de 2016.

Os dados epidemiológicos – gênero e faixa etária, clínicos e da infecção pregressa foram obtidos da ficha de Manifestação neurológica. Para encerramento do caso suspeito de manifestação neurológica por arbovírus, utilizou-se a definição de caso do Ministério da Saúde (BRASIL, 2015a), conforme visualizado no quadro 1.

<b>Caso</b>	<b>Definição</b>
Suspeito	Paciente atendido com quadro de manifestação neurológica (encefalite, meningoencefalite, mielite, paralisias flácidas agudas), ADEM (encefalomielite disseminada aguda) e/ou Síndrome de Guillain-Barré de origem indeterminada e registro de infecção viral prévia até 60 dias antes do início do quadro neurológico.
Provável	Caso suspeito que não foi possível realizar exame laboratorial e que apresentou quadro clínico compatível com as definições de caso de: Febre do zika, dengue ou Febre de chikungunya.
Descartado	Paciente que se enquadrou na definição de caso suspeito e: Confirmou-se outro agente etiológico (excluindo os agentes da definição de confirmado), tais como: Epstein Barr, Herpesvírus, Citomegalovírus, Campylobacter, entre outros, OU Que apresentou outro diagnóstico pelo médico, tais como: AVC, acidose diabética, entre outros.
Confirmado	Caso suspeito com confirmação laboratorial pela técnica RT-PCR para os seguintes agentes etiológicos: Febre do zika: amostras de líquido, urina ou soro; Dengue: amostras de líquido ou soro; Febre do chikungunya: amostras de líquido ou soro.

**Quadro 1** – Definição de casos de manifestação neurológica relacionado à infecção prévia por arbovírus.

FONTE: BRASIL, 2015a.

A suspeita de infecção viral prévia foi confirmada através dos resultados

laboratoriais. Para dengue considerou-se o diagnóstico sorológico; para chikungunya foi realizado o teste sorológico imunoenzimático e para detecção do vírus Zika, utilizou-se a reação de cadeia da polimerase (PCR).

Para classificação da suspeita diagnóstica em encefalite, mielite transversa aguda, Síndrome de Guillain-Barré, mielorradiculite e outras, utilizou-se a definição do Ministério da Saúde contida na ficha de manifestação neurológica (BRASIL, 2015a).

Os dados foram apresentados por meio de uma tabela e de um gráfico utilizando os programas Microsoft Excel®, medidas de frequência e porcentagem.

Por se tratar de dados provenientes de fontes secundárias, o projeto não foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

Foram notificados e investigados 41 casos, desses, 41% (17) por suspeita de encefalite, 10% (4) por mielite transversa aguda, 12% (5) por Síndrome de Guillain Barré, e 5% (2) por Mielorradiculite.

Quanto a classificação dos casos observou-se que 95,1% (39) foram prováveis, 2,4% (1) foi confirmado e 1 (2,4%) descartado. Das infecções prévias por arbovírus confirmadas (9) (90%) por chikungunya e 1 (10%) por dengue. Ressalta-se que dos casos com positividade somente 1) foi analisado por RT-PCR, identificando o genoma do vírus da chikungunya e, portanto, factível para confirmação da associação de infecção prévia viral com a manifestação neurológica, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde. Quanto às características demográficas predominou o sexo masculino, pessoas menores de dez anos. Os sinais e sintomas mais frequentes da infecção aguda pregressa a artralgia, o exantema, a mialgia, a cefaleia e a febre. Todos os 41 casos foram hospitalizados.

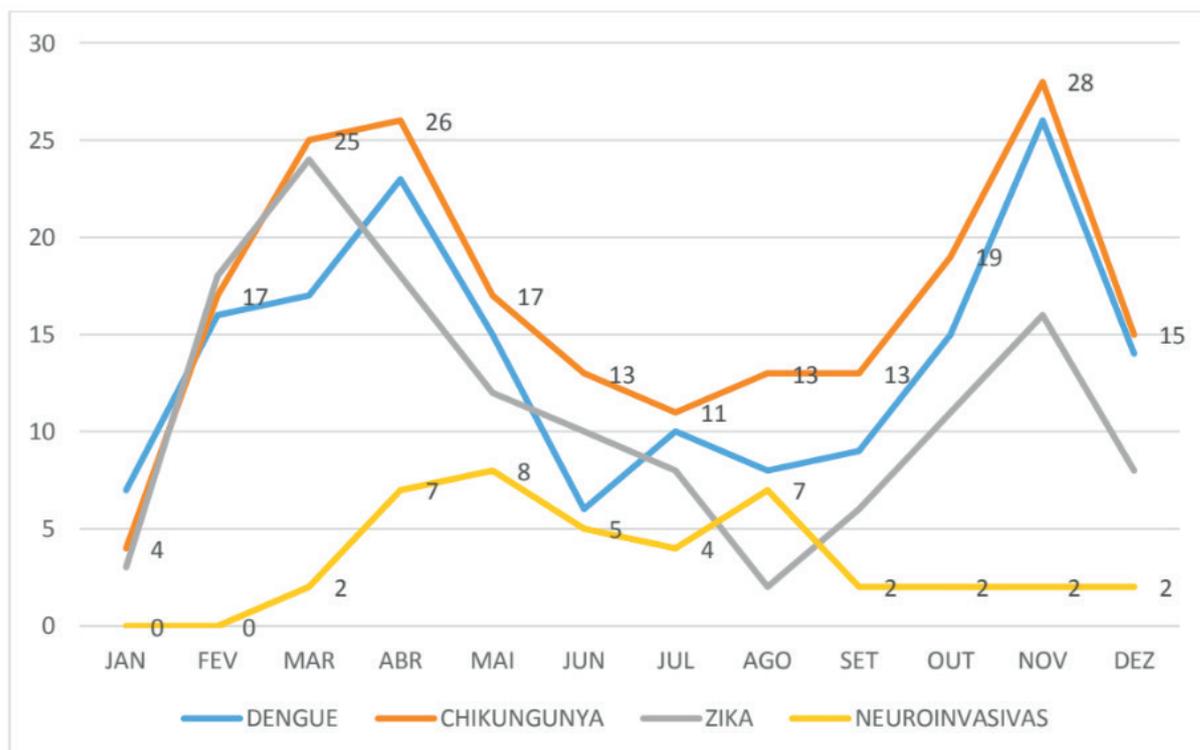
CARACTERÍSTICAS	N	%
Classificação Final		
Confirmado	01	2,4
Provável	39	95,2
Descartado	01	2,4
	41	100
Infecção viral prévia confirmada		
Dengue	01	10,0
Chikungunya	09	90,0
Zika	-	00,0
	10	100
Suspeita diagnóstica		
Encefalite	17	41,5
Mielite	4	9,8
Síndrome de Guillain-Barré	5	12,2
Mielorradiculite	2	4,9

Outras	13	31,7
Total	41	100

**Tabela 1** – Casos notificados de manifestação neurológica notificados por classificação final e infecção prévia confirmada, Hospital Universitário Onofre Lopes, 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2016. Natal/RN. (N =41) \*.

Fonte: NHVE/HUOL. Natal/RN, Jan-Dez de 2016

\*Dados sujeitos a revisão.



**Gráfico 1** – Casos notificados de dengue, chikungunya, zika e manifestação neurológica notificados por mês de ocorrência, Hospital Universitário Onofre Lopes, 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2016. Natal/RN. (N =41) \*.

Fonte: NHVE/HUOL. Natal/RN, Jan-Dez de 2016

\*Dados sujeitos a revisão.

## DISCUSSÃO

O estudo identificou nos meses de fevereiro, março e novembro uma maior incidência do vírus da dengue, chikungunya e zika com notificação associada à manifestação neurológica a partir do mês de março. O início dos registros e a maior incidência podem estar associados à divulgação e incremento por parte da Secretaria da Saúde Pública do Rio Grande do Norte, do Protocolo de vigilância dos casos de manifestações neurológicas com histórico de infecção viral prévia publicado pelo Ministério da Saúde em dezembro de 2015.

A unidade hospitalar em estudo instituiu estratégias de busca ativa dos casos

de arboviroses com possível histórico de associação às alterações neurológicas através de parcerias com o LACEN/RN, criação de protocolos para notificação e coleta de amostras para diagnóstico e capacitação das equipes integrantes dos NHVE e assistenciais. Essa estratégia e ações, adotadas pelo Ministério da Saúde, foi motivada principalmente pela propagação do vírus Zika em estados do Nordeste no ano de 2016, considerando sua emergência no Brasil e a necessidade de se conhecer e confirmar a relação entre manifestações neurológicas pós infecção viral.

Para se conhecer essa relação é necessário a confirmação laboratorial específica. Nesses casos, a Reverse Transcriptase Quantitative Polymerase Chain Reaction (RT-PCR), é a metodologia considerada padrão-ouro para o diagnóstico laboratorial das arboviroses pelos laboratórios de Referência e preconizada na rede de diagnóstico laboratorial para arbovírus no Brasil (BRASIL, 2015a). No entanto, 92,7% dos casos suspeitos investigados nesse estudo tiveram os testes laboratoriais realizados por outro método. Esse fato pode estar relacionado ao período indicado para coleta da amostra, que é até o 5º dia de início dos sintomas, condição essa que impossibilita a análise dos casos notificados com histórico de infecção viral prévia iniciado até 60 dias antes do início do quadro neurológico o qual leva o paciente à internação.

Isto posto, os casos notificados tiveram baixa viabilidade para confirmação, uma vez que nesse estudo não se identificou casos positivos para o vírus zika, embora, desde abril de 2015 tenha sido confirmada a transmissão autóctone do vírus no Brasil (BRASIL, 2016a). Salienta-se que em março de 2015 amostras provenientes de pesquisa realizadas no Rio Grande do Norte foram testadas como positivas para vírus Zika (ZANLUCA et al., 2015).

A confirmação da associação, na manifestação neurológica, com a infecção prévia por arbovírus foi evidenciada, nesse estudo, em apenas um caso (2,4%), mostrando que a suspeita, a coleta em tempo oportuno e uma rede laboratorial eficiente contribuem para o diagnóstico adequado das manifestações neurológicas associadas à infecção prévia por arboviroses.

Pode-se observar que em 92,7% dos casos prováveis houve a necessidade de oferta e aprimoramento da rede assistencial e de laboratório para o diagnóstico das arboviroses, visto que, nesse estudo, a pesquisa de anticorpos IgM por teste sorológicos como o ELISA, para casos de Dengue (1) e Chikungunya (8), apesar de sua boa especificidade, não permitiu confirmar a associação nos casos de positividade.

Em regiões onde ocorre epidemias por arbovírus, com sinais e sintomas semelhantes, o diagnóstico recomendado é o mais específico. Pode-se verificar na figura 1 que nenhum caso de Zika foi identificado, pois no ano de 2016 não existia ensaios sorológicos comerciais disponíveis para a detecção de anticorpos específicos para o vírus Zika (BRASIL, 2015b).

Apesar do cenário epidemiológico do Brasil, e sobretudo no Nordeste, da circulação simultânea dos vírus da dengue, chikungunya e zika, e possivelmente maior número de casos de complicações neurológicas associadas às infecções por esses

arbovírus, principalmente pelo zika devido à velocidade de sua dispersão no ano da pesquisa, quando associados às fragilidades na estrutura laboratorial, dificultaram o conhecimento da etiologia viral dos casos de encefalite, mielite transversa aguda, Síndrome de Guillain-Barré e Mielorradiculite, apresentados na Figura 1.

Diante desse cenário, acredita-se que a identificação do perfil epidemiológico dos pacientes atendidos com manifestações neurológicas relacionadas à infecção viral prévia atendidos em um hospital federal de ensino e a construção de indicadores epidemiológicos irão subsidiar a elaboração de protocolos assistenciais de diagnóstico e controle dos casos.

Mediante os achados, retifica-se que as informações produzidas pelo Núcleo Hospitalar de Vigilância Epidemiológica, são importantes para subsidiar pesquisas na área e colaborar nas ações de prevenção e controle dessas infecções.

## REFERÊNCIAS

CLETON, Natalie B. et al. Syndromic Approach to Arboviral Diagnostics for Global Travelers as a Basis for Infectious Disease Surveillance. **Plos Neglected Tropical Diseases**, [s.l.], v. 9, n. 9, p.0004073-0004073, 15 set. 2015. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0004073>.

FERREIRA, M.L.B, CAVALCANTI, C.G, COELHO, C.A, MESQUITA, S.D. Manifestações neurológicas de dengue: estudo de 41 casos. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2005 jun;63(2B):488-93.

FIGUEIREDO, Luiz Tadeu Moraes. The recent arbovirus disease epidemic in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 48, n. 3, p.233-234, jun. 2015.

BRASIL. Portaria n. 2.254, 5 de agosto de 2010. Institui Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar, define competências para a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, os e critérios para qualificação das unidades hospitalares de referência nacional e define também o escopo das atividades a serem desenvolvidas pelos Núcleos Hospitalares de Epidemiologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 6 agosto 2010a. Seção 1, p. 55-57

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de vigilância dos casos de manifestações neurológicas com histórico de infecção viral prévia**. Brasília: Ministério da Saúde; 2015a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia e/ou alterações do sistema nervoso central (SNC)** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. do Instituto Oswaldo Cruz, v. 110, n. 4, p. 569-572, 2015b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 16, 2016. *Boletim Epidemiológico*, v. 47 N° 20 – 2016<sup>a</sup>

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, fevereiro 2016b. Seção1, p.23-24

RUST, Robert S. Human Arboviral Encephalitis. **Seminars In Pediatric Neurology**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.130-151, set. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.spen.2012.03.002>.

ZANLUCA, Camila et al. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s.l.], v. 110, n. 4, p.569-572, 9 jun. 2015.

## **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 978-85-85107-85-7

