

# A Produção do Conhecimento nas **Ciências** da **Saúde**

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**

(Organizador)

# **A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde**

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)

P964 A produção do conhecimento nas ciências da saúde [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-298-2

DOI 10.22533/at.ed.982193004

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.

CDD 610.7

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

Com grande entusiasmo apresentamos o primeiro volume da coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”. Um trabalho relevante e sólido na área da saúde composto por atividades de pesquisa desenvolvidas em diversas regiões do Brasil.

Tendo em vista a importância dos estudos à nível microbiológico, para o avanço do conhecimento nas ciências da saúde, reunimos neste volume informações inéditas apresentadas sob forma de trabalhos científicos que transitam na interface da importância da microbiologia à nível clínico, patológico, social, ergonômico e epidemiológico.

Com enfoque direcionado às análises, avaliações, caracterização e determinantes ambientais, parasitológicos e econômicos, a obra apresenta dados substanciais de informações que ampliarão o conhecimento do leitor e que contribuirão com a formação e possíveis avanços nos estudos correlacionados às temáticas abordadas.

O interesse cada vez maior em conhecer e investigar no ambiente novos focos parasitários tem como base transformações provocadas por mudanças econômicas ou sociais, urbanização crescente, tratamentos e descartes inadequados de antibióticos, que propiciam aparecimento de novos focos. Assim, dados obtidos em diferentes locais sobre diferentes condições ambientais ou de desenvolvimento microbiano/ parasitário são relevantes para atualização do conhecimento sobre mecanismos de ação do agente patológico assim como diagnóstico e tratamento eficaz.

Uma vez que a interdisciplinaridade tem sido palavra chave nas ciências da saúde observaremos aqui um fio condutor entre cada capítulo que ampliará nossos horizontes e fomentará propostas de novos trabalhos científicos.

Assim, o conteúdo de todos os volumes é significativo não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Desejamos que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AVALIAÇÃO QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE JAMBU ( <i>Spilanthes oleracea</i> L.) MINIMAMENTE PROCESSADO	
Laiane Cristina Freire Miranda Fernanda Rafaela Santos Sousa Alessandra Eluan da Silva Bielly Yohanne Pereira Costa Ana Carla Alves Pelais	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9821930041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
PRESENÇA DE MICROFILÁRIAS DO GÊNERO LITOMOSOIDES ( <i>Nematoda: onchocercidae</i> ) EM MORCEGOS ( <i>Chiroptera: phyllostomidae</i> )	
Juliane da Silva Nantes Maria Clara Bomfim Brigatto Edvaldo dos Santos Sales Érica Verneque Martinez Marcelo Bastos de Rezende Jania Rezende Felipe Bisaggio Pereira Daniele Bier Carina Elisei De Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9821930042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA NO BRASIL	
Ernane Raimundo Maurity	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9821930043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE POLPAS DE AÇAÍ VENDIDAS POR AMBULANTES NA CIDADE DE CUIABÁ – MT	
Ana Paula de Oliveira Pinheiro Eliane Ramos de Jesus James Moraes de Moura	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9821930044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>38</b>
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE DRAGEADOS DE SOJA [ <i>Glycine max</i> (L.)] COM COBERTURA CROCANTE, SALGADA E SEM GLÚTEN	
Lúcia Felicidade Dias Isabel Craveiro Moreira Andrei Thais Garcia Bortotti Sumaya Hellu El Kadri Nakayama Deivid Padilha Schena	
<b>DOI 10.22533/at.ed.98219300445</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 47**

**AS LEISHMANIOSES NOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE SAÚDE DE DIAMANTINA – MG**

Ana Flávia Barroso  
Maria da Penha Rodrigues Firmes  
Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes  
Carolina Di Pietro Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.98219300446**

**CAPÍTULO 7 ..... 62**

**AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIMICROBIANA E ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS OBTIDOS DAS FRUTAS *Theobroma grandiflorum* E *Mauritia flexuosa***

George Barros Chaves  
Gabrielle Damasceno Evangelista Costa  
Maria Clara Caldas Costa  
Yasmim Costa Mendes  
Gabrielle Pereira Mesquita  
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra  
Luís Cláudio Nascimento da Silva  
Adrielle Zagnignan

**DOI 10.22533/at.ed.98219300447**

**CAPÍTULO 8 ..... 75**

**AVALIAÇÃO DE DISTÚRBIOS PULMONARES E MUDANÇA NAS ATIDADES DIÁRIAS EM TRABALHADORES CANAVIEIROS EM RUBIATABA-GO**

Menandes Alves de Souza Neto  
Jéssyca Rejane Ribeiro Vieira  
Juliana Aparecida Correia Bento  
Suellen Marçal Nogueira  
Luiz Artur Mendes Bataus  
Luciano Ribeiro Silva

**DOI 10.22533/at.ed.98219300448**

**CAPÍTULO 9 ..... 86**

**AVALIAÇÃO QUÍMICA E BIOLÓGICA DE COMPÓSITOS OBTIDOS A PARTIR DE PEEK/CaCO<sub>3</sub>**

Mayelli Dantas de Sá  
José William de Lima Souza  
Michele Dayane Rodrigues Leite  
José Filipe Bacalhau Rodrigues  
Hermano de Vasconcelos Pina  
Marcus Vinicius Lia Fook

**DOI 10.22533/at.ed.98219300449**

**CAPÍTULO 10 ..... 98**

**AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE PRODUTO TIPO CAVIAR DEFUMADO PROVENIENTE DA TRUTA ARCO-ÍRIS (*Onchorynchus mykiss*)**

André Luiz Medeiros de Souza  
Flávia Aline Andrade Calixto  
Frederico Rose Lucho  
Marcos Aronovich  
Eliana de Fátima Marques de Mesquita

**DOI 10.22533/at.ed.982193004410**

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>103</b>
AVALIAÇÃO DO TESTE RÁPIDO PARA DETECÇÃO DO VÍRUS HIV EM APARECIDA DE GOIÂNIA – GO	
Mariley Gomes da Silva Lucas Alexander Itria	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>117</b>
AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS DA COMERCIALIZAÇÃO DE PESCADO “IN NATURA” NO MERCADO DE PEIXES DO VER-O-PESO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ	
Sheylle Marinna Martins Garcia Nathalia Rodrigues Cardoso Malena Marília Martins Gatinho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>126</b>
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE <i>NUGGETS</i> DE FRANGO ENRIQUECIDO COM B-GLUCANA	
Evellin Balbinot-Alfaro Karen Franzon Kari Cristina Pivatto Alexandre da Trindade Alfaro Cristiane Canan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>136</b>
DETERMINING CONTAMINANTS IN MINCED MEAT FROM BUTCHERIES IN CUIABÁ AND VÁRZEA GRANDE – MT	
Luan Stewart de Paula Jales de Oliveira James Moraes de Moura Alan Tocantins Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>144</b>
EPIDEMIOLOGIA DO HPV (PAPILOMAVÍRUS HUMANO) EM ADOLESCENTES, NA CIDADE DE ARAÇATUBA-SP	
Mayara Pepece Brassioli Gislene Marcelino Rossana Abud Cabrera-Rosa Juliane C.T. Sanches Natalia Félix Negreiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>153</b>
INFECÇÃO SIMULTÂNEA POR MORBILIVÍRUS CANINO E ADENOVÍRUS EM UM MÃO-PELADA ( <i>Procyon cancrivorus</i> )	
Mariana de Mello Zanim Michelazzo Nayara Emily Viana Zalmir Silvino Cubas Selwyn Arlington Headley	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004416</b>	

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>156</b>
LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: EPIDEMIOLOGIA DA FORMA MUCOSA NO ESTADO DO TOCANTINS NO PERÍODO DE 2011 A 2015	
Bruna Silva Resende	
Ana Livia Fonseca Ferreira	
Fernanda da Silva Ferreira	
Joandson dos Santos Souza	
Deyse Sabrinne de Souza Lopes	
Carina Scolari Gosch	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>173</b>
MICROBIOLOGICAL AND HUMIDITY ASSESSMENT OF BEANS GRAINS MARKETED IN THE MARKET OF PORTO, CUIABÁ - MT	
Gabriela Campos Caxeiro	
James Moraes de Moura	
Daniela Fernanda Lima de Carvalho Cavenaghi	
Alan Tocantins Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>183</b>
OPTIMIZATION OF HYDROALCOHOLIC EXTRACTION OF CRUDE GUARANA SEEDS: PHENOLIC CONSTITUENTS, METHYLYXANTHINES AND ANTIOXIDANT CAPACITY	
Ádina Lima de Santana	
Gabriela Alves Macedo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>197</b>
PERFIL DE SENSIBILIDADE DE STAPHYLOCOCCUS SPP. ENTEROCOCCUS SPP. E ESCHERICHIA COLI ISOLADOS DE MUÇARELA A ANTIBIÓTICOS DE USO FARMACÊUTICO	
Juliana dos Santos Loria de Melo	
Carolina Riscado Pombo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>205</b>
PERFIL DE SENSIBILIDADE DE <i>Staphylococcus</i> SPP. <i>Enterococcus</i> SPP. E ESCHERICHIA COLI ISOLADOS DE SALSICHA A ANTIBIÓTICOS DE USO FARMACÊUTICO	
Juliana dos Santos Loria de Melo	
Carolina Riscado Pombo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>213</b>
POTENCIAL PRODUÇÃO DE BIOMATERIAL PELA CIANOBACTÉRIA AMAZÔNICA <i>Tolypothrix</i> SP. CACIAM 22	
Diana Gomes Gradíssimo	
Murilo Moraes Mourão	
Samuel Cavalcante do Amaral	
Alex Ranieri Jerônimo Lima	
Evonnildo Costa Gonçalves	
Luciana Pereira Xavier	
Agenor Valadares Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.982193004422</b>	



**CAPÍTULO 23 ..... 225**

**PRODUÇÃO DE LIPASE POR *Yarrowia lipolytica* PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

Jully Lacerda Fraga  
Adejanildo da Silva Pereira  
Fabiane Ferreira dos Santos  
Kelly Alencar Silva  
Priscilla Filomena Fonseca Amaral

**DOI 10.22533/at.ed.982193004423**

**CAPÍTULO 24 ..... 230**

**QUALIDADE DA FARINHA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta Crantz*) EM COMUNIDADE TRADICIONAL DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP**

Lia Carla de Souza Rodrigues  
Roberto Quaresma Santana  
Jorge Emílio Henriques Gomes  
Marília de Almeida Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.982193004424**

**CAPÍTULO 25 ..... 236**

**QUANTIFICAÇÃO DE TMA EM CARANHAS DESCONGELADAS E RECONGELADAS POR RMN DE <sup>1</sup>H**

Vinícius Silva Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.982193004425**

**CAPÍTULO 26 ..... 248**

**RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTÉRIAS ISOLADAS A PARTIR DE FRUTAS E HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM CAPANEMA, PARÁ**

Suania Maria do Nascimento Sousa  
Cintya de Oliveira Souza  
Fagner Freires de Sousa  
Patrícia Suelene Silva Costa Gobira  
Hellen Kempfer Philippsen

**DOI 10.22533/at.ed.982193004426**

**CAPÍTULO 27 ..... 259**

**USO DE FERMENTAÇÃO POR LACTOBACILOS PARA AUMENTO DAS CARACTERÍSTICAS ANTIOXIDANTES DE *Theobroma grandiflorum***

Amanda Caroline de Souza Sales  
Brenda Ferreira de Oliveira  
Hermerson Sousa Maia  
Warlison Felipe de Silva Saminez  
Tiago Fonseca Silva  
Rita de Cássia Mendonça de Miranda  
Adrielle Zagnignan  
Luís Cláudio Nascimento da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.982193004427**

**CAPÍTULO 28 ..... 276**

**VIGILÂNCIA DE EPIZOOTIAS EM PRIMATAS NÃO HUMANOS (PNH) ENTRE 2015**

A 2017 NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Danielle Domingos da Silva

Durval Moraes da Silva

Cintia de Sousa Higashi

Fabiola de Souza Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.982193004428**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 284**

## VIGILÂNCIA DE EPIZOOTIAS EM PRIMATAS NÃO HUMANOS (PNH) ENTRE 2015 A 2017 NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

### **Danielle Domingos da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência,  
Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Natal – Rio Grande do Norte

### **Durval Moraes da Silva**

Subcoordenadoria de Vigilância Ambiental/  
SESAP-RN  
Natal – Rio Grande do Norte

### **Cintia de Sousa Higashi**

Subcoordenadoria de Vigilância Ambiental/  
SESAP-RN  
Natal – Rio Grande do Norte

### **Fabíola de Souza Medeiros**

Subcoordenadoria de Vigilância Ambiental/  
SESAP-RN  
Natal – Rio Grande do Norte

**RESUMO:** A fim de recolher informações sobre o adoecimento, ou morte, de Primatas Não Humanos (PNH), a vigilância de epizootias tem como objetivo prevenir e controlar a incidência de doenças e/ou dos óbitos em uma população humana. Técnicas são adotadas para investigar a circulação de possíveis vírus com potencial nocivo para a saúde pública, como a Febre Amarela (FA) e a raiva. Além de promover a conscientização da população sobre os riscos para a saúde. No presente estudo, foram registrados 58 casos de epizootias no período de 2015 a 2017. Sendo 7 casos de epizootias

registrados no ano de 2015, 22 em 2016 e 29 em 2017. Nota-se que os casos foram aumentando com os anos e que o município pioneiro em notificar e registrar as ocorrências foi Natal. Porém, dos 13 municípios que registraram as ocorrências, houve destaque, além de Natal, para Tibau do Sul e Macaíba. Contudo, não foi comprovado a ocorrência de casos de Raiva ou Febre Amarela no estado do Rio Grande do Norte, transmitida por PNH.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epizootias; Primatas Não Humanos; Saúde Pública.

**ABSTRACT:** In order to collect information on the illness or death of Non-Human Primates (NHP), disease surveillance aims to prevent and control the incidence of diseases and/or deaths in a human population. Techniques are adopted to investigate the circulation of possible viruses with potential harmful to public health, such as Yellow Fever (AF) and rabies. In addition to promoting public awareness about health risks. In the present study, 58 epizootic cases were recorded in the period from 2015 to 2017. Seven cases of epizootics were registered in 2015, 22 in 2016 and 29 in 2017. It is noted that cases have increased over the years and that pioneer in notifying and recording occurrences was Natal. However, of the 13 municipalities that registered the occurrences, besides Natal, there was prominence for Tibau do Sul and

Macaíba. However, it has not been proven to occur cases of rabies or yellow fever in the state of Rio Grande do Norte, transmitted by PNH.

**KEYWORDS:** Epizootics; Non-Human Primates; Public Health.

## 1 | INTRODUÇÃO

A vigilância de epizootias em Primatas Não Humanos (PNH) baseia-se essencialmente em recolher informações, oportunamente, sobre o adoecimento ou morte de PNH e investigar adequadamente esses eventos, com objetivo de subsidiar a tomada de decisão para a adoção de medidas de prevenção, de controle e para diminuir a morbimortalidade de doença na população humana, em áreas afetadas (com transmissão ativa) e áreas adjacentes (Ministério da Saúde, 2017).

Com a notificação do animal morto, autoridades de saúde local devem notificar o evento, de imediato, no prazo de até 24 horas, às unidades do Sistema único de Saúde (SUS) nos Níveis estaduais e federais, iniciando assim o procedimento da investigação logo após a notificação. Em amostras de PNH, são examinadas possíveis doenças como a Febre Amarela (FA) e Raiva.

Por meios dessas amostras, é possível cruzar informações a respeito de onde o animal foi encontrado, incluindo fatores e condições do local com os possíveis padrões de transmissão favoráveis das doenças. Para efeito vigilância, de notificação e de investigação, deve ser considerada a seguinte definição de caso suspeito (Ministério da Saúde, 2017):

Caso Suspeito: Primata Não Humano de qualquer espécie, encontrado morto ou doente, em qualquer região do território nacional. Sendo necessário todo caso ser notificado.

Baseada nas características levantadas, a partir dos achados de investigação, as epizootias devem ser classificadas em (Ministério da Saúde, 2017):

- Morte de macaco;
- Epizootia de primata “em investigação”;
- Epizootia confirmada para Febre Amarela;
- Epizootia descartada para Febre Amarela.

A Febre Amarela é uma doença infecciosa febril aguda e não transmissível cujo agente etiológico é um arbovírus da família Flaviviridae, sendo do gênero *Flavivirus*. A FA possui dois ciclos epidemiológicos distintos: Febre Amarela Silvestre (FAS) e a Febre Amarela Urbana (FAU). Esse vírus é encontrado em mosquitos do gênero *Haemagogus* e *Sabethes*. As diferenças cruciais entre os dois ciclos são: o gênero do mosquito transmissor, a localização geográfica e o tipo de hospedeiro (ARAÚJO et al.,

2011).

Na FAS, os PNH são os principais hospedeiros do vírus da Febre Amarela e a transmissão ocorre a partir de vetores silvestres, no qual homem não imunizado participa desse ciclo como hospedeiro acidental. Na FAU, o homem é o único hospedeiro com importância epidemiológica e a transmissão se dá a partir de vetores urbanos infectados, na qual o principal vetor é o *Aedes aegypti* (Secretaria de Vigilância em Saúde, 2010). A FAS é endêmica nas regiões tropicais da África e das Américas.

Quanto aos sintomas, a Febre Amarela apresenta como aspectos clínicos, inicialmente, a febre aguda, de curta duração e de gravidade variável. Esse quadro tem evolução bifásica (período de infecção e período de intoxicação). Sendo ambos marcados por sintomas semelhantes, dentre os quais, podem-se citar: cefaleia intensa, vômitos, náuseas, febre alta, calafrios e diarreia, além de outros sintomas que fazem referência a cada período em específico.

Em humanos, normalmente, o aparecimento de casos é antecedido de epizootias em PNH. No Brasil, só há ocorrência de casos de FAS e os focos endêmicos até 1999 nos quais situados nos estados das regiões Norte, Centro-Oeste e área pré-amazônica do Maranhão, além de alguns registros na parte oeste do estado de Minas Gerais.

No entanto, no período de 2000 a 2009, observou-se um surto ocorrido com a expansão da circulação viral no sentido leste e sul do país (Secretaria de Vigilância em Saúde, 2010). Segundo o Ministério da Saúde, atualmente, o Brasil vive o maior surto de Febre Amarela já notificado desde 1980, oriundo de Minas Gerais e nas regiões em torno, decorrente do desastre ambiental ocorrido no município de Mariana, já havendo casos registrados na divisa do estado da Bahia com Alagoas.

Conhecida desde a antiguidade, a raiva continua, nos dias atuais, sendo um problema de saúde, nos países em desenvolvimento, que afeta, principalmente, cães e gatos, em áreas urbanas. Dessa forma e como consequência, esses animais podem atuar como forma de transmissão animal/homem.

A raiva é uma antropozoonose viral, tratando-se de uma encefalite progressiva aguda e letal, levando a vítima a óbito em, praticamente, 100% dos casos. Promovida por um vírus da família Rhabdoviridae e gênero *Lyssavirus*. Portando de dois, principais, ciclos de transmissão: silvestre e urbano.

Quanto à forma de infecção, pode-se subdividir a transmissão urbana e rural em quatro ciclos epidemiológicos: ciclo aéreo, na qual envolve os morcegos; ciclo rural, representado por animais de produção; ciclo urbano, relacionado aos cães e gatos; e o ciclo silvestre, englobando saguis, cachorro do mato, raposas, guaxinim e outros animais selvagens (Secretaria de Vigilância em Saúde, 2010).

O modo de transmissão da Raiva se dá por meio do vírus contido na saliva do animal, normalmente e principalmente, através da mordedura ou arranhadura. Assim, o vírus penetra no organismo, se multiplica, atingindo o sistema nervoso periférico e, posteriormente, o sistema nervoso central. O vírus rábico é neurotrópico e sua ação, no sistema nervoso central, causa um quadro clínico característico de encefalite aguda,

decorrente da sua multiplicação entre os neurônios (Ministério da Saúde, 2017).

Após o período de instalação do vírus no organismo, seja animal ou humano, aparecem os pródromos iniciais, dessa forma, o paciente, após 2 ou 4 dias, passa a sentir sintomas como mal-estar, aumento da temperatura corporal, cefaleia, náuseas, dor de garganta, irritabilidade, inquietude, sensação de angústia, espasmos musculares involuntários e convulsões (Ministério da Saúde, 2017).

Sendo assim, o objetivo desse presente trabalho é expor dados referentes aos casos de epizootias em PNH nos anos de 2015, 2016 e até agosto de 2017. Nesse contexto, mostrar a importância do serviço de vigilância para o controle e prevenção de doenças que possam impactar a saúde pública.

## **2 | METODOLOGIA**

A metodologia aplicada teve como base o levantamento de dados da Subcoordenadoria de Vigilância Ambiental – Secretaria de Estado de Saúde Pública do RN (SUVAM/SESAP-RN) no que diz respeito à temática. Utilizando registros de PNH com ocorrência de epizootias, no estado do Rio Grande do Norte. Referenciando-se aos anos de 2015, 2016 e até o mês de agosto de 2017. Fazendo uma listagem das regiões potiguares suspeitas. Sendo complementadas, introdutoriamente, com fatos e informações já existentes e executadas e outras regiões do país. Com o intuito de salientar a importância do sistema de vigilância em epizootias no estado do Rio Grande do Norte.

## **3 | RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES**

Por meio do acesso aos dados da SUVAM/SESAP-RN, foi possível perceber que o registro de epizootias no estado do Rio Grande do Norte vem aumentando, gradativamente, com o passar dos anos. O ano de 2017 foi marcado com um aumento de 131%, aproximadamente, dos casos de epizootias registrados em relação ao ano de 2016. Valendo salientar que os casos registrados no ano de 2017, fazem referência até o mês de agosto, em contrapartida, o ano de 2016, os casos foram registrados de janeiro a dezembro. Se comparado, dessa vez, com o ano de 2015, o houve foi dos registros foi por volta de 414% (Tabela 1).

A ocorrência de um determinado evento pode conter um indeterminado número de animais em um raio delimitado de uma dada região. Dessa forma, esse número pode variar de acordo com os casos de epizootias. Em uma situação hipotética, de acordo com os dados já existentes, até dezembro de 2017 seriam registrados, pelo menos 43 casos de epizootias no RN. Isso representaria cerca de 197% se comparado com 2016 e 621% com 2015 (Tabela 2).

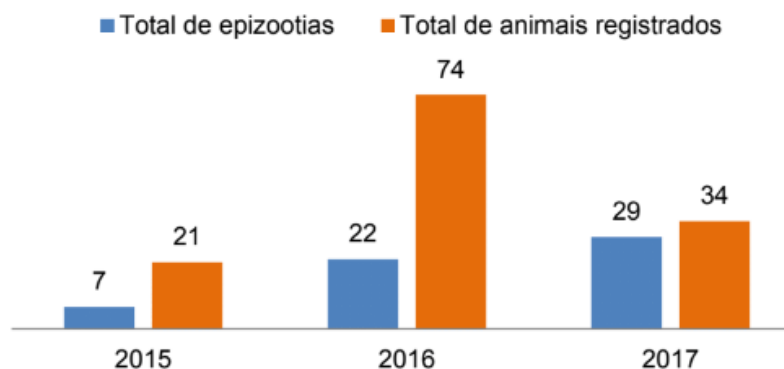


Tabela 1: Comparativo entre os casos registrados de epizootias e animais registrados ao longo de janeiro de 2015 a agosto de 2017 (FONTE: SUVAM/SESAP-RN, 2017).

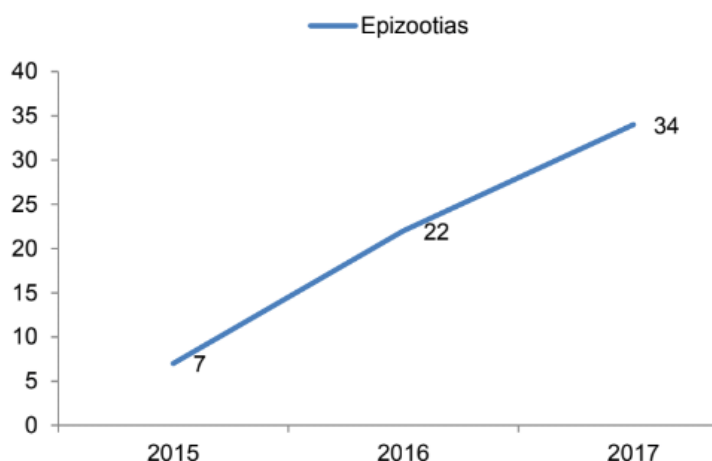


Tabela 2: Perspectiva de casos de epizootias até o final de 2017.

Observando-se outros fatores, os municípios com a maior ocorrência de epizootias são: Natal (2015, 2016 e 2017), Tibau do Sul (2016 e 2017) e Macaíba (2016), conforme Tabela 3. Podem-se considerar vários fatores para que isso ocorra com maior frequência nesses municípios, dentre eles, conjectura-se que esses PNH estão em maior contato, direto e indiretamente, com os seres humanos e, conseqüentemente, mais passível a contração de doenças e fatalidades; fatores antrópicos no meio ambiente, causando assim um desequilíbrio em seus *habitats*; e ao fato de o município de Natal ter instalado o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) o qual desenvolve a vigilância em PNH além de ser treinada para o desenvolvimento de ações de controle e prevenção dessas epizootias.

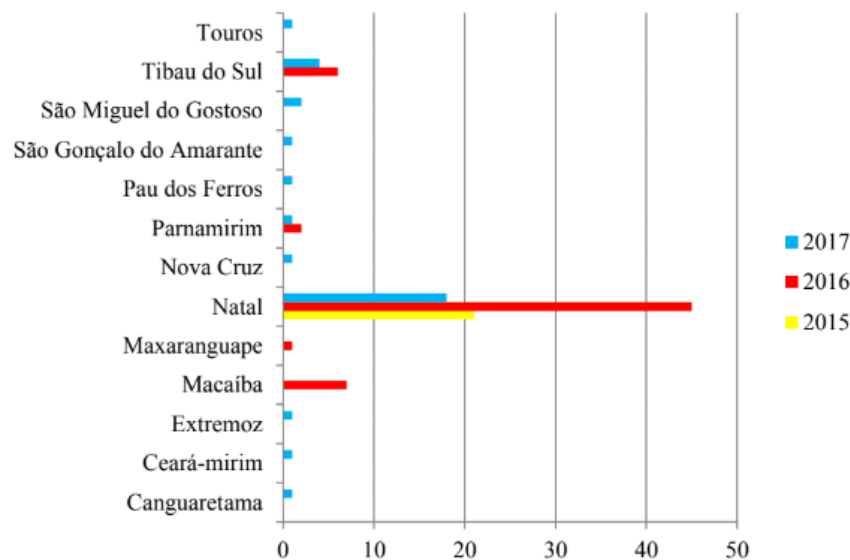


Tabela 3: Distribuição geográfica por município dos casos registrados de PNH ao longo de 2015 a 2017 (FONTE: SUVAM/SESAP-RN, 2017).

De acordo ainda com os dados referentes da SUVAM/SESAP-RN, as amostras coletadas (a campo *in loco*, as amostras são enviadas para o Laboratório Central do Rio Grande do Norte – LACEN/RN – como também podem ser enviado o animal inteiro para ser coletadas diretamente no LACEN/RN) são enviadas, posteriormente, para o Instituto Evandro Chagas ou a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), atualmente.

São realizados exames, nas amostras coletadas, de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), Imunoistoquímico (IHQ) e anatomopatológico (biópsia) para a identificação da presença do vírus de FA e raiva. A técnica de PCR permite estudar uma parte do material ou fragmento específico da molécula de DNA a fim de detectar e analisar a sequência que é o alvo de estudo. É considerada a forma de exame mais segura e confiável quanto aos resultados obtidos.

O exame IHQ é o método de identificação de antígenos nos tecidos, utilizando o princípio da ligação específica de anticorpos e antígenos, usado para o diagnóstico de células anormais. É visto como um exame subjetivo, de acordo com profissionais da saúde. E a biópsia ocorre com a coleta de tecido para o estudo macro e microscópico para o diagnóstico de doenças.

Foi observado que em 2017 houve um caso registrado de PNH com FA. No entanto, o registro cita ainda que o caso marcado como positivo foi para o exame de IHQ e, ao mesmo tempo, negativo para o exame de PCR. Isso se dá pelo fato de a técnica do PCR não ter identificado a sequência do vírus da FA no fragmento da molécula de DNA e o IHQ estar passível a falhas em seus resultados, podendo haver, assim, alteração no resultado obtido, sendo necessário a realização do PCR após o exame de IHQ para confirmação da doença alvo.

Ainda não foi identificado nenhum caso de PNH infectado com o vírus da raiva nos anos de estudo. Contudo no estado Ceará já foi registrado alguns casos. De um total



de 27 e 7 casos registrados, referentes aos anos de 2016 e 2017, respectivamente, examinados que ainda estão na espera pelo resultado, de acordo com a Tabela 4. É fundamental a realização de exames nas amostras de PNH, por intermédio da vigilância ambiental, com o intuito de evitar casos futuros em humanos de doenças, como as tais já supracitadas.

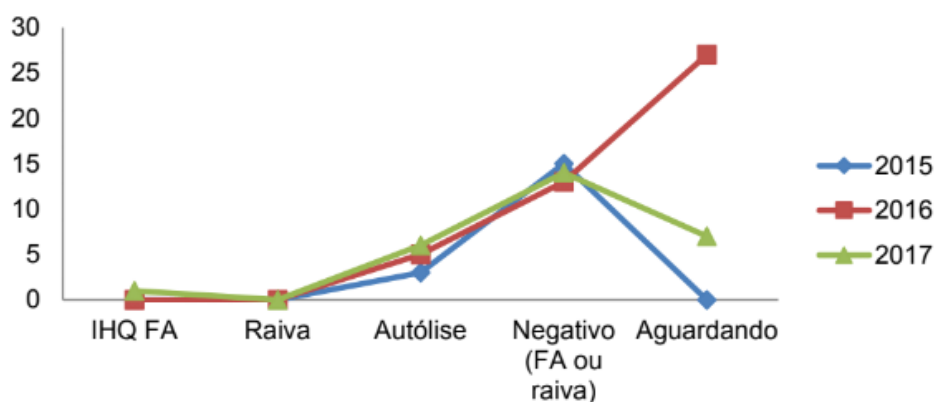


Tabela 4: Registros de exames e situação atual das amostras coletadas nos anos de 2015 a 2017 (Fonte: SUVAM/SESAP, 2017).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental considerar a vigilância ambiental de epizootias para a identificação de possíveis doenças que podem acarretar a população humana, podendo levar até ao óbito. Sabendo que em novembro de 2015 em Minas Gerais, o Brasil foi submetido a um dos maiores desastres ambiental já registrado e até hoje, é possível ver vestígios desse impacto no local afetado e nas regiões adjacentes. Diante disso, é importante que haja um sistema de vigilância que possa monitorar a circulação dos vírus que possam causar impacto a saúde da população humana, tais como a febre amarela e a raiva, já que são doenças que podem levar tanto os PNH como os humanos a óbito. É fundamental a capacitação de profissionais da saúde para estudar, controlar epizootias suspeitas e zelar pela saúde pública, por meio de campanhas de promoção a saúde, atividades de educação e vacinação.

#### REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F.; et al. *Epizootias em primatas não humanos durante reemergência do vírus da febre amarela no Brasil, 2007 a 2009*. Epidemiol. Serviço de Saúde, v. 20, nº 4. Brasília: dezembro, 2011.

BRASIL. *Guia de Vigilância Epidemiológica*. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. *Guia de Vigilância de Epizootias em Primatas Não Humanos e Entomologia Aplicada à Vigilância de Febre Amarela*. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 2. ed. Atualizada – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. *Manual de Coleta para Raiva Animal*. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Santa Catarina: Ministério da Saúde.

VASCONCELOS, P. *Febre Amarela*. Artigo de Revisão. Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, p. 275-283, mar-abr, 2003.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

### **Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany.

Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-298-2



9 788572 472982