

A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária

Alécio Matos Pereira
Lauro César Soares Feitosa
Sara Silva Reis
(Organizadores)



Atena
Editora

Ano 2020

A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária

Alécio Matos Pereira
Lauro César Soares Feitosa
Sara Silva Reis
(Organizadores)



Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P474	<p>A pesquisa nos diferentes campos da medicina veterinária [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Lauro César Soares Feitosa, Sara Silva Reis. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-054-4 DOI 10.22533/at.ed.544202205</p> <p>1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Feitosa, Lauro César Soares. III. Reis, Sara Silva. CDD 636.089</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A necessidade de ser um profissional cada dia mais capacitado passa pelo compromisso do estudo constante e pela oportunidade de acesso a um material atualizado e de qualidade, é com esse propósito que vem o lançamento desse e-book “A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária”, com texto escrito de forma clara e direta, trazendo muitos assuntos atuais no campo da medicina veterinária, proporcionando ao leitor uma viagem científica e agradável, pelo cuidado que os autores dos capítulos tiveram em convidar especialistas com longa experiência em cada área a ser abordada.

Os assuntos são diversos para facilitar atualização dos leitores, que precisam saber de temas como: homeopatia e imunidade em gado leiteiro, bem-estar dos equídeos, vísceras de bovinos na alimentação, óleo de neem para *Chrysomya megacephala*, babesiose em cães, mormo, pesquisa do vírus zika e alfavírus, leishmaniose visceral, habronemose cutânea, topografia vertebromedular de cateto e sertolioma benigno em cão. A abordagem de cada tema traz uma pesquisa minuciosa pelos principais artigos da área, propiciando uma fácil revisão sobre os temas, tornando essa obra uma fonte científica nas mais diversas áreas da ciência animal.

Os estudantes e profissionais da área hoje sofrem em busca de uma fonte revisada e científica, pois, a internet nem sempre entrega um material revisado por pesquisadores da área de estudo. O que deixa esse livro ainda mais interessante, por ser uma obra baseada em pesquisa, e referências confiáveis no mundo científico da medicina veterinária. Sendo o e-book esclarecedor para todos que desejam estudar os assuntos aqui expostos.

Alécio Matos Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DO USO DA HOMEOPATIA NA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE MASTITE SUBCLÍNICA E NO AUMENTO DA IMUNIDADE EM GADO LEITEIRO	
Verônica Rodrigues Fozza Leonardo Maggio de Castro Fábio André Ferreira Custódio Ana Carolina Rusca Correa Porto	
DOI 10.22533/at.ed.5442022051	
CAPÍTULO 2	12
AVALIAÇÃO CLÍNICA E DE BEM-ESTAR DOS EQUÍDEOS DE TRACÇÃO DA ZONA URBANA DE PIRES DO RIO – GOIÁS	
Daniel Barbosa da Silva Carla Cristina Braz Louly Carla Faria Orlandini Iaciara Luana de Xavier Albernaz Naílla Crystine de Carvalho Dias Yoshihara Cristina de Sousa Suyan Brethel dos Santos Campos Ana Karolina Camargo	
DOI 10.22533/at.ed.5442022052	
CAPÍTULO 3	19
AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES FUNCIONAIS DE HIDROLISADOS PROTEICOS OBTIDOS A PARTIR DE VÍSCERAS DE BOVINOS	
Thailan Arlindo da Silva Keila Aparecida Moreira Wellington Leal dos Santos Edson Flávio Teixeira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5442022053	
CAPÍTULO 4	35
EFEITOS DO ÓLEO DE NEEM (<i>AZADIRACHTA INDICA</i> A. JUSS.) NO DESENVOLVIMENTO PÓS-EMBRIONÁRIO DE <i>CHRYSOMYA MEGACEPHALA</i> (FABRICIUS, 1794) (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)	
Daniele da Silva Luz Ana Elisa Moraes de Oliveira Ronaldo Roberto Tait Callefe Helio Conte	
DOI 10.22533/at.ed.5442022054	
CAPÍTULO 5	47
BABESIOSE EM CÃES: ARTIGO DE REVISÃO COM ÊNFASE SOBRE SEU DIAGNÓSTICO	
Vanessa Feliciano de Souza Rafael Molina Figueiredo	
DOI 10.22533/at.ed.5442022055	
CAPÍTULO 6	53
ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DO MORMO NO MUNICÍPIO DE TERESINA, PIAUÍ	
Yara Maria Feitosa Borges Andrezza Caroline Aragão da Silva Tairine Melo Costa	

Mônica Arrivabene
Roselma de Carvalho Moura
Carolina Carvalho dos Santos Lira
Luciana Ferreira de Sousa Luz
Muriel Magda Lustosa Pimentel
Camila Arrivabene Neves
Tábatta Arrivabene Neves
Tania Vasconcelos Cavalcante
Isabella de Oliveira Barros
Tatiana Figueiredo
Luan Luthzemberg Ferreira de Andrade
Laís Alves Mendonça
Artur Bibiano de Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.5442022056

CAPÍTULO 7 69

ESTUDO RETROSPECTIVO PARA PESQUISA DO VÍRUS ZIKA E ALFAVÍRUS EM AMOSTRAS DE PRIMATAS NÃO HUMANOS, EM 2015, NO BRASIL

Sélyly Socorro dos Praseres Lira
Emylly Barrozo Caldas
Daniela Sueli Guerreiro Rodrigues
Ana Cecília Ribeiro Cruz

DOI 10.22533/at.ed.5442022057

CAPÍTULO 8 82

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

Andrei Kelliton Fabretti
Raquel Carolina Simões Siqueira
Rafael Oliveira Chaves
Patrícia Mendes Pereira

DOI 10.22533/at.ed.5442022058

CAPÍTULO 9 88

HABRONEMOSE CUTÂNEA EM UM EQUINO DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR: RELATO DE CASO

Hiury Alberto Moraes da Costa Cruz
Bianca Suruagy dos Santos
Larissa de Souza Cavalcante
Erivan Luiz Pereira de Andrade
Gilsan Aparecida de Oliveira
Muriel Magda Lustosa Pimentel
Valesca Barreto Luz
Isabelle Vanderlei Martins Bastos
Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz

DOI 10.22533/at.ed.5442022059

CAPÍTULO 10 95

TOPOGRAFIA VERTEBROMEDULAR DE CATETO (*PECARI TAJACU LINNAEUS*, 1758)

Marta Adami
Rafael da Silva Carma Neto
Ana Elisa Fernandes de Souza Almeida
Marcia Maria Magalhães Dantas de Faria
Ricardo Diniz Guerra e Silva
Maria das Graças Farias Pinto

DOI 10.22533/at.ed.54420220510

CAPÍTULO 11 103

SERTOLIOMA BENIGNO EM CÃO SEM PADRÃO RACIAL DEFINIDO E NÃO CRIPTORQUIDA:
RELATO DE CASO

Dawys Elisio de Oliveira Peroba
Eliane Macedo Bernieri
Karen Noronha Sarmiento
Ana Gabriela Almeida Luna Vieira
Mariah Tenório de Carvalho Souza
Gilsan Aparecida de Oliveira
Rodrigo Antônio Torres Matos
Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz
Valesca Barreto Luz

DOI 10.22533/at.ed.54420220511

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 110

ÍNDICE REMISSIVO 111

CAPÍTULO 6

ESTUDO EPIDEMIOLOGICO DO MORMO NO MUNICÍPIO DE TERESINA, PIAUÍ

Data de submissão: 14/01/2020

Data de aceite: 15/05/2020

Yara Maria Feitosa Borges

Médica veterinária

Teresina – Piauí

Andrezza Caroline Aragão da Silva

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/5453333117044135>

Tairine Melo Costa

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/9288884734467600>

Mônica Arrivabene

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1314883177319994>

Roselma de Carvalho Moura

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/0366804672937106>

Carolina Carvalho dos Santos Lira

Centro Universitário Cesmac

Marechal Deodoro - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2143989610829707>

Luciana Ferreira de Sousa Luz

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/7865945429773921>

Muriel Magda Lustosa Pimentel

Centro Universitário Cesmac

Marechal Deodoro - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2377308283755406>

Camila Arrivabene Neves

Universidade Federal do Piauí

Bom Jesus - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4244406039687111>

Tábatta Arrivabene Neves

Universidade Federal do Piauí

Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1174072367002844>

Tania Vasconcelos Cavalcante

Universidade Federal do Piauí

Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4851300037007596>

Isabella de Oliveira Barros

Universidade Federal da Paraíba

Areia – Paraíba

<http://lattes.cnpq.br/3726124455787186>

Tatiana Figueiredo

Médica veterinária do Haras Fábio José

Lagarto - Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/2551449539354506>

Luan Luthzemberg Ferreira de Andrade

Médico Veterinário

Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/4352786785881727>

Laís Alves Mendonça

Universidade Federal do Piauí

RESUMO: O Mormo é causado pela *Burkholderia mallei*, bactéria gram-negativa, imóvel, não esporulada e intracelular facultativa. Os equídeos são os animais mais susceptíveis a *B. mallei*, sendo os cavalos considerados os reservatórios naturais para a infecção. É uma zoonose, ou seja, pode infectar o homem, bem como outras espécies como pequenos ruminantes e carnívoros. De notificação obrigatória, esta enfermidade consta na lista geral da OIE. Este trabalho tem como objetivo avaliar os relatórios da Agência de Defesa Agropecuária do Piauí (ADAPI), referente as barreiras sanitárias à quantidade de equídeos que adentraram no Piauí e que permaneceram, os casos de investigação de exames inconclusivos e também que apresentaram diagnóstico positivo para Mormo. Os dados coletados foram entre o período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2015, observando-se o registro de 5.409 equídeos nas barreiras sanitárias da ADAPI e que tiveram como destino final o Piauí, para variadas finalidades, sendo que animais transitados com a finalidade esporte, totalizaram 4.093 animais, durante o período de estudo. Em relação à realização de eventos com a participação de equídeos, estes totalizaram 171 eventos fiscalizados no período estudado e com base nos exames realizados, a prevalência da doença no rebanho de equídeos do Estado do Piauí nos anos de 2011 a 2015 foi de 0,003%; 0,002%; 0,002%; 0,0005% e 0,009% respectivamente. Até o ano de 2014, o Piauí só apresentou exames com resultados inclusivos e/ou anticomplementares, e somente em 2015, confirmou-se dois casos de animais positivos. A fiscalização e controle de trânsito, a fiscalização de eventos e a investigação epidemiológica formam um tripé essencial para evitar a disseminação do mormo no Piauí. É necessária a formação de um grupo sanitário, para haver investigações epidemiológicas mais laboriosas com realização de sorologia afim de que possa compreender a prevalência real da doença em nosso rebanho.

PALAVRAS-CHAVE: Mormo. Zoonose. Equideos

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF THE DEATH IN THE CITY OF TERESINA, PIAUÍ

ABSTRACT: Mormo is caused by *Burkholderia mallei*, a non-sporulated, facultative intracellular gram-negative bacterium. Equidae are the most susceptible animals to *B. mallei*, and horses are considered the natural reservoirs for infection. It is a zoonosis, meaning it can infect humans as well as other species such as small ruminants and carnivores. Notifiable, this condition is on the OIE general list. This paper aims to evaluate the reports of the Piauí Agricultural Defense Agency (ADAPI), regarding the

sanitary barriers to the number of equines that entered Piauí and that remained, the cases of investigation of inconclusive tests and also that showed positive diagnosis for Mormo. . The data collected were from January 2011 to December 2015, observing the registration of 5,409 horses in the ADAPI sanitary barriers and whose final destination was Piauí, for various purposes, and animals transported for sport purposes. , totaled 4,093 animals during the study period. Regarding the holding of events with the participation of horses, these totaled 171 events monitored during the study period and based on the examinations performed, the prevalence of the disease in the equine herd of the State of Piauí from 2011 to 2015 was 0.003%; 0.002%; 0.002%; 0.0005% and 0.009% respectively. Until 2014, Piauí only presented tests with inclusive and / or anticomplementary results, and only in 2015, two cases of positive animals were confirmed. Traffic control and control, event surveillance and epidemiological investigation form an essential tripod to prevent the spread of the disease in Piauí. The formation of a sanitary group is necessary for more laborious epidemiological investigations with serology in order to understand the real prevalence of the disease in our herd.

KEYWORDS: Mormo. Zoonosis. Equines

1 | INTRODUÇÃO

A domesticação dos equídeos foi de grande importância para o desenvolvimento das civilizações humanas sendo utilizado de diversas maneiras, no Brasil, foi de grande valia em várias atividades dentre elas na guerra, carga e sela e na agricultura em geral.

O Piauí recebeu os primeiros cavalos em 1544 advindos do estado do Pernambuco, trazidos pelos jesuítas para a região sul e pelos ciganos na região central, vieram por diversas razões dentre elas a de desbravamento de terras (OLIVEIRA, 2000). Acredita-se que junto com a sua expansão trouxe consigo também a disseminação de vários patógenos que se somaram as que já existiam no ambiente e, conseqüentemente, houve o aumento de doenças e ampliação da gravidade delas, visto que até então, o sistema imunológico destes animais não reconheciam essas novas enfermidades, tais como o Mormo.

O mormo é uma doença infecto-contagiosa que afeta principalmente os equídeos, causado por uma bactéria Gram negativa a *Burkholderia mallei*, que causa lesões no sistema respiratório, podendo ser transmitido a outras espécies dentre elas o homem. Foi isolada primeiramente no ano de 1882 do fígado e baço de um cavalo, e desde a sua descoberta o patógeno foi classificado diversas vezes como: *Loefflerella mallei*, *Pfeifferella mallei*, *malleomyces mallei*, *actinobacillus mallei*, *Corynebacterium mallei*, *Mycobacterim mallei*, *Pseudomonas mallei* e *Bacillus malei* (MORAES, 2011; WHITLOCK et. al.2007).

Apresenta duas formas clínica, uma aguda que arremete mais os burros e os

jumentos e a forma crônica ocorrendo com mais facilidade nos cavalos, esta última é de singular importância na cadeia epidemiológica de transmissão e manutenção do agente infeccioso (SOUZA, 2012).

Em regra, na forma aguda o animal apresenta sintomatologia bem exuberante tais como a febre alta e os sinais respiratórios evidenciados (narinas inchadas, dispneia e pneumonia) que fatalmente culminam com a morte do animal dentro de poucos dias. Nos quadros crônicos, tendem a ter uma sintomatologia mais branda, com sinais inespecíficos determinantes para a enfermidade, sendo às vezes discretas ou mesmo inaparente (WITHING et.al., 2006). Quando ocorrem lesões nodulares estas evoluem para a ulceração e que ao cicatrizarem formam cicatrizes na forma de estrela (MOTA, 2000).

A transmissão se dá de forma facilitada quando se tem contato direto entre animais sadios com aqueles portadores assintomáticos, assim como por meio indireto dos fômites, no caso de compartilhamento de bebedouros e comedouros (MOTA et al., 2010). A principal via de infecção é a digestiva, através de alimentos e água contaminados. Outras vias, tais como a respiratória e a cutânea, são menos frequentemente envolvidas (LEOPOLDINO, et. al., 2009; DITTMANN, et. al., 2015). O período de incubação depende da virulência da bactéria do mormo, do tipo, da intensidade da infecção e da resistência do animal afetado e pode variar entre poucos dias ou vários meses (BEER, 1999).

O diagnóstico do mormo é um conjunto de informações coletadas e versa em observações das alterações clínicas, patológicas, dos dados epidemiológicos, da identificação do agente bacteriano através do isolamento ou caracterização por métodos moleculares, de teste sorológico e reação imunoalérgica [maleinização] (MOTA, 2006). Segundo a instrução normativa número 24 de 5 de abril de 2004, o exame preconizado para detecção do mormo é a fixação de complemento (FC), que apresenta alta especificidade, sendo utilizado como mecanismo de triagem para identificação dos animais com doença subclínica ou inaparente (BRASIL, 2004).

A OIE em conjunto com o MAPA, não indica o tratamento, haja vista que o animal não adquire a cura e tão somente tornam-se portadores subclínicos ou assintomáticos, continuando a ser fonte de manutenção e propagação da *B. mallei*. Em países onde a baixa prevalência da doença deve-se adotar medidas de controle e erradicação do mormo (OIE, 2008).

Esta enfermidade consta na lista geral da OIE, sendo de notificação obrigatória, portanto, qualquer sinal clínico característico deve-se dar conhecimento aos órgãos competentes (OIE, 2013). Os animais para transitar devem conter no momento do transporte os exames zoonosológicos com a validade em dias e o GTA, e as barreiras devem ser rigorosas nas fiscalizações dos mesmos (BRASIL, 2011).

Com o intuito de salvaguardar o rebanho de equídeos da enfermidade mormo, dos criadores os prejuízos econômicos criados por ela e ainda da possibilidade de transmissão ao homem, criou-se uma instrução normativa de número 24, publicada dia

05 de abril, que trata das normas para controle e erradicação do mormo em território brasileiro. Nela, contém informações para diagnóstico, medidas de saneamento, monitoração de propriedades, além do controle de tráfego dos equídeos intra e interestadual (MAPA, 2004).

De acordo com a Agência De Defesa Agropecuária Do Estado Do Piauí o rebanho de equídeos é estimado em aproximadamente 173.837 cabeças, atentando assim a necessidade para um monitoramento epidemiológico satisfatório para se evitar transmissão da bactéria *B. mallei* pelo rebanho, haja vista que durante todo o ano há trânsito de equídeos de outros Estados para o Piauí, principalmente daqueles que irão participar de algum evento equestre, tendo assim o contato direto que favorece a disseminação do agente.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo realizar a avaliação dos relatórios da Agência de Defesa Agropecuária do Piauí (ADAPI), referente as barreiras sanitárias à quantidade de equídeos que adentraram no Piauí e que aqui permaneceram, os casos de investigação de exames inconclusivos e também que apresentaram diagnóstico positivo para Mormo.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Agência de Defesa Agropecuária do Piauí (ADAPI)

A Agência de Defesa Agropecuária do Piauí foi criada pela Lei Ordinária nº 5.123 em 26 de agosto de 2005, com a competência de planejar, normatizar, coordenar e executar as ações de defesa agropecuária do Estado, compatibilizando-as com as diretrizes da política agropecuária nos âmbitos estadual e federal. Sua sede fica localizada no bairro Morro da Esperança e possui unidades espalhadas por todos os 224 municípios do estado do Piauí. Todos eles são responsáveis pela fiscalização regional de sua jurisdição.

As atividades de fiscalização na área animal são amparadas pela lei 5.628 de 29 de dezembro de 2006 e regulamentada pelo Decreto 12.680 de 18 de julho de 2007, que ressalta as competências da ADAPI na prevenção, combate, controle e erradicação de doenças em consonância no disposto na Legislação Federal pertinente e de acordo com os interesses do Estado.

A sede da Agência é responsável pela criação de planejamentos estratégicos a serem adotados em todo o Estado, assim como fornecer o elo com a instância superior no caso o Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) através da SFA (Superintendência Federal da Agricultura).

2.2 Coleta de dados

As informações que serviram de base para o estudo referente ao período de

2011 à 2015 foram colhidas na ADAPI, onde os dados pertinentes a 2011, 2012 e 2013 foram extraídos dos arquivos impressos e os anos de 2014 e 2015 extraídos do Sistema de Integração Agropecuária (SIAPEC).

A coleta dos dados foi realizada nos setores responsáveis, como o Setor de Trânsito, na Coordenação de Epidemiologia e na Coordenação de Eventos. A análise do material teve caráter descritivo.

2.3 Metodologia

A metodologia do trabalho foi realizada avaliando os relatórios das barreiras sanitárias à quantidade de equídeos que adentraram no Piauí e que aqui permaneceram, os casos de investigação de exames inconclusivos e também que apresentaram diagnóstico positivo.

A análise das informações do banco de dados foi realizada utilizando-se de estatística descritiva, obtidas com o uso de planilhas do programa MS Excel®, onde os dados foram sequenciados e organizados por ano, por quantidade de animais transitados por mês, por resultados de inconclusivos e/ou positivos para o mormo, foi realizado a estratificação da quantidade de animais que adentraram em eventos por Estados. Foi realizado também o cálculo de prevalência da doença, com o auxílio do programa MS Excel®, bem como a descrição gráfica em mapa dos municípios com a investigação epidemiológica.

As informações obtidas foram plotadas em gráficos, tabelas e/ou figuras, sendo analisados em números reais e por porcentagem.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados demonstra em porcentagem o número de animais que transitaram no período alvo da pesquisa, assim como torna explícito o número dos dados epidemiológicos de exames positivos e inconclusivos e o número de eventos realizados.

3.1 Análise do Trânsito de Equídeos

No período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2015, foram registrados 5.409 equídeos nos registros das barreiras sanitárias da ADAPI e que tiveram como destino final o Piauí, com as mais variadas finalidades aceitas pelo manual de emissão de GTA para a espécie equídea, ressaltando para o número expressivo de animais que transitaram com finalidade esporte, totalizando 4.093 animais ou 75 % do total, durante todo o período de estudo.

Os dados também mostram que do total de 5.409 animais que adentraram ao Piauí, somente 79 eram asininos e muares prevalecendo entre estes as finalidades

para reprodução e leilão (somente asininos) e esporte e trabalho, para ambos (Tabela 01).

	2011		2012		2013		2014		2015	
ESPÉCIE		%		%		%		%		%
EQUINOS	1.309	99,01	1.272	98,22	1.391	97,34	832	99,4	526	100
AZININOS	4	0,31	3	0,28	1	0,06	2	0,24	0	0
MUARES	9	0,68	20	1,50	37	2,60	3	0,36	0	0
TOTAL	1.322	100	1.295	100	1.429	100	837	100	526	100

Tabela 1 - Demonstrativo do efetivo de equídeos que foram registrados na barreira sanitária do Estado do Piauí durante o período de 2011 à 2015.

Fonte: ADAPI, 2016.

Para realizar o trânsito de uma região para outra é necessário que o animal apresente três documentos que atestem por documento a sua origem e as condições sanitárias favoráveis documentos esses a GTA e os exames de Anemia Infecciosa Equina e do Mormo, que sem esses dois últimos o primeiro não é confeccionado. Porém esses exames valem 60 dias a partir da coleta do material para análise, mais que durante esse mesmo período o animal pode adquirir a doença e torna-se um potencial transmissor das enfermidades.

Na literatura, não a clareza de quanto tempo é necessário para que o animal possa disseminar a doença, relatando somente que pode ser dias ou meses (MOTA, 2006), outro fator é a possibilidade do agente do mormo formar uma cápsula de polissacarídeo que impede a sua fagocitose por leucócitos e macrófagos impedindo a resposta do indivíduo à infecção tornando-o somente um portador sem apresentar anticorpos no exame, o que nos dá subsídios para acreditar que dentro dos 60 dias o animal possa transmitir a doença.

Pode-se perceber que a quantidade de animais que transitaram para o Piauí não se mostrou regular entre os anos estudados, havendo variações entre os meses e entre os anos, porém observa-se um maior trânsito de equídeos em determinadas épocas (Tabela 2).

	2011		2012		2013		2014		2015	
MESES	QUANT.	%	QUANT.	%	QUANT.	%	QUANT.	%	QUANT.	%
JANEIRO	80	6%	73	6%	75	5%	39	5%	37	7%
FEVEREIRO	36	3%	36	3%	72	5%	28	3%	7	1%
MARÇO	47	4%	43	3%	162	11%	46	5%	45	9%
ABRIL	96	7%	91	7%	92	6%	102	12%	77	15%
MAIO	137	10%	247	19%	97	7%	111	13%	141	27%
JUNHO	220	17%	201	16%	241	17%	178	21%	66	13%
JULHO	146	11%	89	7%	191	13%	78	9%	43	8%
AGOSTO	149	11%	59	5%	55	4%	21	3%	110	21%
SETEMBRO	69	5%	123	9%	63	4%	53	6%	0	0%
OUTUBRO	85	6%	44	3%	58	4%	23	3%	0	0%
NOVEMBRO	183	14%	204	16%	145	10%	19	2%	0	0%
DEZEMBRO	74	6%	85	7%	178	12%	139	17%	0	0%
TRANSITO (total)	1322	100%	1295	100%	1429	100%	837	100%	526	100%

Tabela 2 - Análise do trânsito de equídeos por mês de outras UF's para o Piauí no período de 2011 a 2015.

Fonte: ADAPI, 2016

Observa-se que em todos os anos ocorre um aumento padrão nos meses de maio, junho, julho e novembro, isso revela-se como reflexo do número de eventos que são realizados nesses meses todos os anos (Gráfico 1)

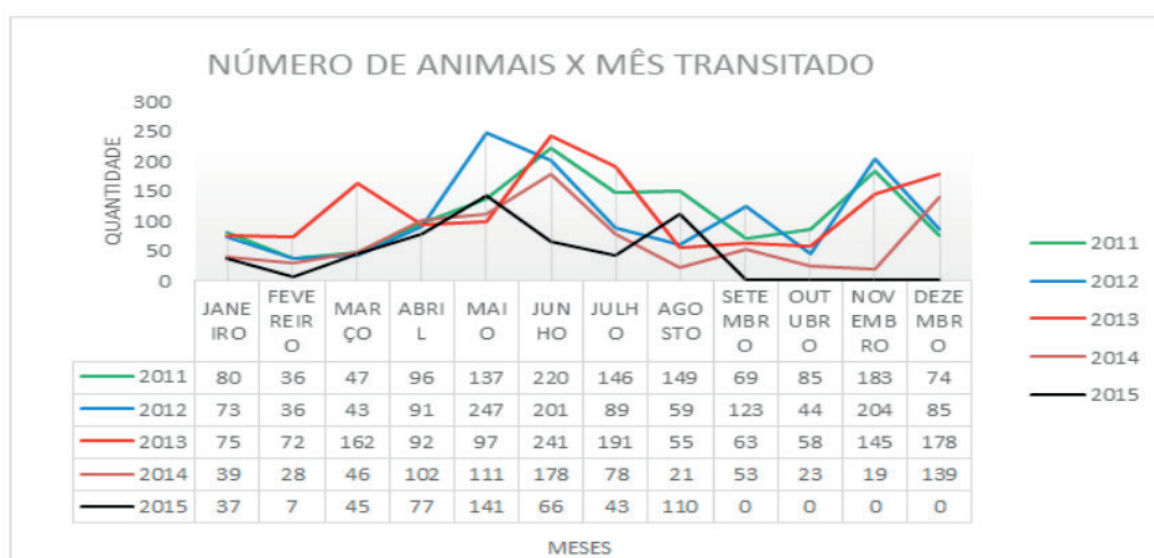


Gráfico 01 – Observação dos picos de trânsitos de equídeos provenientes de outras UF's para o Piauí no período de 2011 a 2015, com ênfase aos meses de maio, junho, julho e novembro.

Fonte: ADAPI, 2016.

Quando se faz a relação da quantidade de animais que adentraram ao estado em relação ao ano identifica-se que não há grandes alterações no fluxo e que este se mantém em leve flutuação e que no ano de 2014 o baixo número de animais declarados pode ser reflexo dos breves períodos que ocorreram greve no órgão, portanto que não houve fiscalização do trânsito animal observado (Gráfico 2).

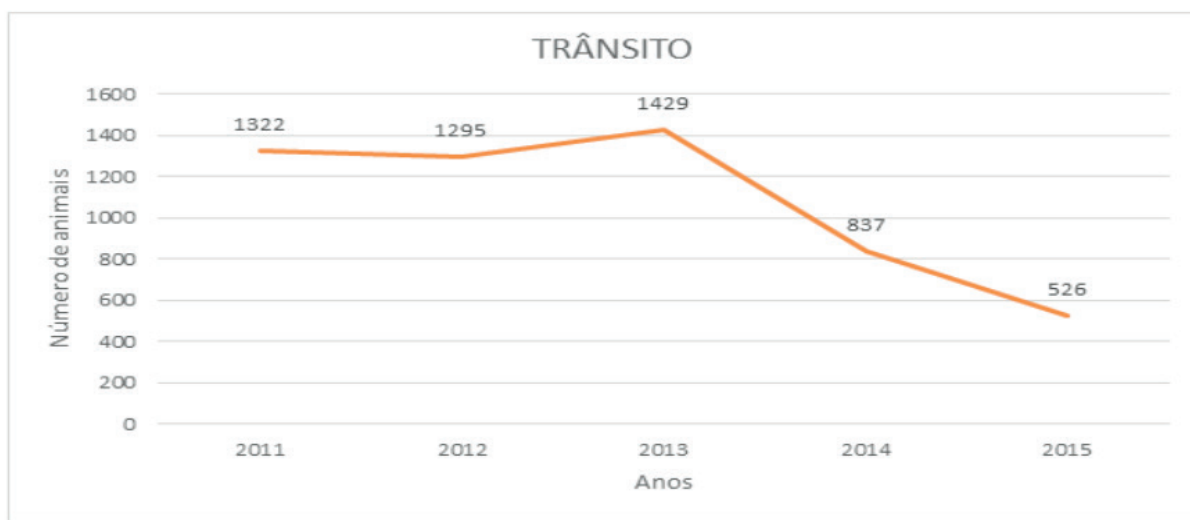


Gráfico 02 – Número de equídeos que adentraram ao Piauí no período de 2011 a 2015, que demonstra a flutuação de trânsito de animais e o decaimento no ano de 2014 e 2015 por greve e não observação dos dados respectivamente.

Fonte: ADAPI, 2016.

Para Silveira et.al., (2013), a fiscalização e o controle de trânsito é uma das medidas de fundamental importância para evitar a propagação da doença entre os plantéis de equídeos.

Não foi possível a análise dos dados referente ao trânsito de equídeos nos meses de setembro a dezembro de 2015, pois nessa data houve a transição dos dados manuais para o sistema SIAPEC e que por dispor de um só funcionário no controle e divulgação dos dados, tornou-se indisponível a posse do material. Por isso, observa-se no Gráfico 2, uma acentuada diminuição na quantidade de animais quando se analisa a linha demonstrativa do número de animais em relação aos anos da pesquisa.

Quanto à finalidade dos animais que promovem este fluxo intenso para Piauí, é notório que a finalidade esporte é a mais utilizada, devido ao grande número de eventos equestres realizados todos os anos no Piauí. Segundo Neubauer (2005), o trânsito de equídeos para eventos ou lazer pode favorecer a entrada do mormo em áreas livres da doença. Manso Filho et. al., (2000) observou que a doença ocorria no Brasil nos animais utilizados no trabalho na zona da mata dos estados de Pernambuco e Alagoas e em animais que participavam em vaquejadas e cavalgadas dessas mesmas regiões, corroborando com o relato da epidemiologia de Neubauer et. al., (2005).

Um fato que é também muito importante elencar é a fronteira que o Piauí faz

com outros Estados que apresentam ou já apresentaram números altos de incidência da doença, como o Pernambuco que desde a “ressurgência” da doença sempre apresentou casos de mormo em seu plantel (MOTA, 2000) e o Ceará que em 2012 teve um surto de casos em seu domínio (ADAGRI, 2013), então resguardar nossas fronteiras é fator primordial para evitar a entrada do agente, pois diminui a probabilidade de transmissão.

3.2 Avaliação dos Dados dos Eventos

De acordo com os dados colhidos em relação à realização de eventos com a participação de equídeos, estes totalizaram 171 eventos fiscalizados no período estudado de 2011 a 2015.

Nota-se que no ano de 2011 e 2013 só houve um registro de evento nos dados cedidos, ou seja, ou houve perdas dos dados pela própria Agência no setor responsável ou então não houve fiscalizações destes, pois quando observado o banco de dados do setor de trânsito percebe-se que houve entrada de animais durante todo o ano com a finalidade esporte, atentar para o gráfico 3.

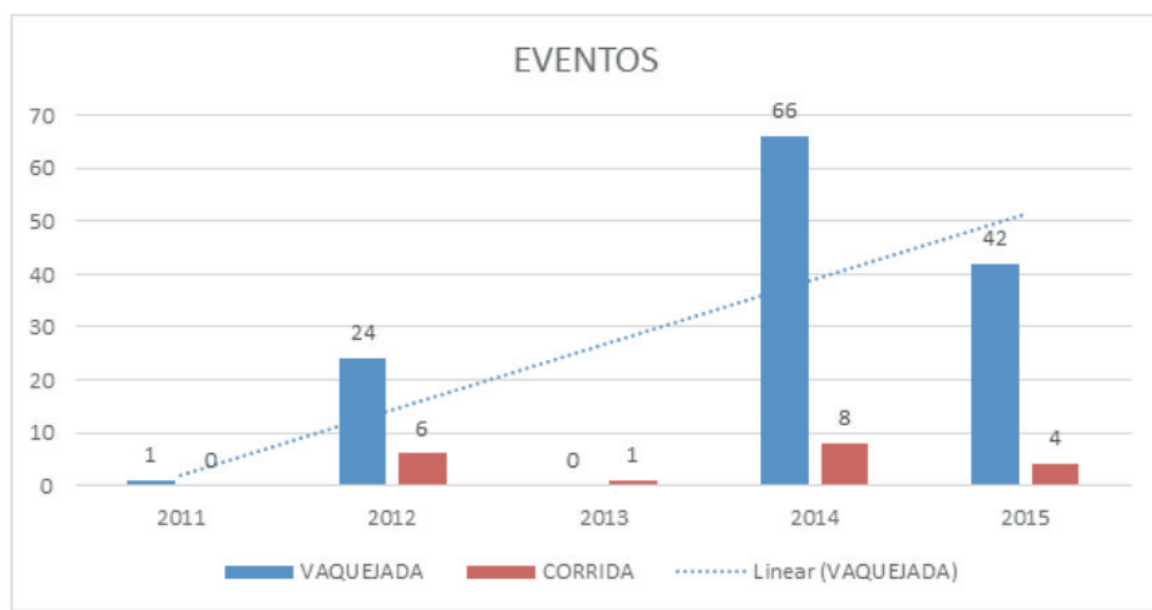


Gráfico 03 – Análise do número de eventos realizados por ano e tipo de eventos equestres do Estado do Piauí no período de 2011 a 2015, observação da prevalência do evento vaquejada em todos os anos do estudo.

Fonte: ADAPI, 2016.

É interessante salientar que as coordenações da Agência de Defesa, são de tempos em tempos trocadas de coordenadores, que estes são designados por nível de confiança do Diretor Geral, havendo assim descontinuidades nos trabalhos e na forma de coordenar, podendo ser o fator decisivo para as perdas de dados, que são importantes para um estudo aprofundado da ocorrência (epidemiologia) e controle de surtos da doença.

Na tabela 3, visualizam-se os tipos de eventos que são realizados com a participação de equídeos e nota-se que o maior número de eventos está relacionado com a vaquejada, evento este que tem período maior de duração entre os eventos equestres realizados, durando de 2 a 3 dias, permitindo um maior contato entre os animais que ali se encontram e criando oportunidades para a transmissão de patógenos causadores de doença.

ANO	OUTROS EVENTOS						
	VAQUEJADA	CORRIDA	EXPOSIÇÃO	TAMBOR	LEILAO	CAVALGADA	PEGA DO BOI
2011	1	0	0	0	0	0	0
2012	24	6	2	1	0	0	0
2013	0	1	0	0	0	0	0
2014	66	8	2	0	2	0	0
2015	42	4	2	2	1	6	1
TOTAL	133	19	6	3	3	6	1

Tabela 03 – Quantidade de eventos equestres registrados no período de 2011 a 2015 no estado do Piauí, elencados por ano e por tipo de evento.

Fonte: ADAPI, 2015.

Segundo Silveira (2013), a realização de eventos equestres, há uma maior aglomeração de animais proporcionando um aumento nos riscos de transmissão do agente e Mota (2000) ressalta que a transmissão é facilitada pelo uso de bebedouros e cochos coletivos.

Quanto ao número de animais advindos de outras UF's que frequentaram os eventos no período de estudo, ver que os estados do Maranhão, Ceará, Pernambuco e Pará estiveram em todos os anos com presença significativa de animais (Tabela 4).

ANOS	MA	CE	PA	PE
2011	51	58	13	105
2012	190	46	5	63
2013	0	0	0	0
2014	183	200	30	143
2015	437	141	6	49
TOTAL	861	445	54	360

Tabela 04 – Quantidade de equídeos por UF's que mais participaram de eventos no período de 2011 a 2015 no Piauí.

Fonte: ADAPI, 2015.

O estudo demonstra que a maioria dos animais que participam dos eventos equestres piauiense é proveniente do nordeste e norte do país, como: Sergipe, Rio Grande do Norte, Bahia, Paraíba, Alagoas e Tocantins, ocorrendo de forma esporádica o trânsito do Centro-Oeste e Sudeste do País, como: Distrito Federal e São Paulo.

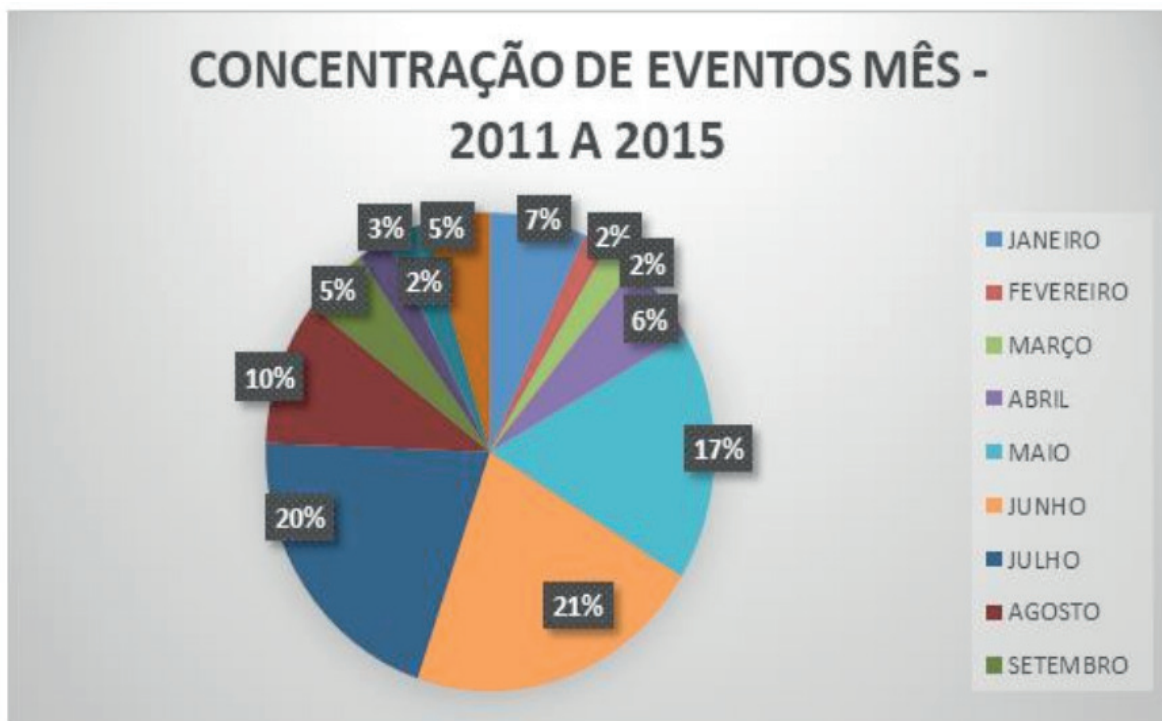


Gráfico 04 – Demonstrativo em porcentagem da concentração de eventos equestres realizados no Estado do Piauí entre os meses no período de estudo de 2011 a 2015.

Fonte: ADAPI, 2015.

No gráfico 4, à visualização dos meses que tem maior concentração de eventos equestres, destaque para os meses de maio, junho e julho com o maior percentual absoluto, indicando que há uma relação com os registros de trânsito analisados em igual período, porém a de se observar que os anos de 2011 e 2013 não constam a quantidade de eventos realizados fidedignos, então, podendo os dados apresentados em eventos serem maiores.

Outro fator a analisar, é a realização de eventos que não são fiscalizados pela Agência, ou seja, que são irregulares e que não oferecem a mínima segurança, já que nestes eventos a circulação de animais testados em comunhão de animais que nunca foram se quer examinados, favorecem a disseminação da bactéria.

3.3 Avaliação dos Dados

De acordo com os dados levantados, com base nos exames realizados, a prevalência da doença no rebanho de equídeos do Estado do Piauí nos anos de 2011 a 2015 é de 0,003%; 0,002%; 0,002%; 0,0005% e 0,009% respectivamente.

Até o ano de 2014, no Piauí só apresentava exames com resultados inclusivos

e/ou anticomplementares, aparecendo somente em 2015, dois casos de animais positivos no exame de FC, que posteriormente foi realizado o teste de Maleína e comprovado a positividade.

À análise dos Form-in abertos por ocasião dos resultados inclusivos, anticomplementares e positivos nos cinco anos de estudo, verifica-se que a investigação de movimentação e rastreabilidade animal não foram realizadas a contento, não identificando os ambientes que poderiam ser fontes susceptíveis para a transmissão e disseminação da doença.

Form-in é uma ficha de investigação inicial produzida para anotar informações pelo médico veterinário em sua primeira visita a uma propriedade que tenha sido notificada ou detectada pela vigilância a ocorrência de uma doença ou sua suspeita. É um documento de obrigatório preenchimento em casos de doenças que estejam na lista geral de Epizootias da OIE.

A propriedade que é investigada nos termos acima descritos para a doença mormo são consideradas um foco e que só deixará de ser caso os animais investigados apresentem teste de FC negativo por duas vezes consecutivas e/ou o animal(s) positivo(s) seja(m) destruído(s).

No ano de 2015, duas propriedades apresentaram no teste de FC, resultados positivos, sendo uma em Campo Maior e a outra em Teresina, todas as duas foram consideradas focos e foram realizada a interdição da propriedade para promover o saneamento do foco. Esse ano foi destacado com o maior número de investigações epidemiológicas. Porém o que não se observa em todas as investigações o monitoramento do trânsito destes animais suspeitos, ou seja, não há a rastreabilidade do foco para saber de onde veio, em que situação se encontrava e como o animal apresentou anticorpos detectáveis em exame. Perguntas essas que elucidam a epidemiologia da doença e corroboram para seu controle e erradicação.

Peixoto (2015) descreve com base na investigação epidemiológica realizada pela ADAB – Agência de Defesa Agropecuária da Bahia, o primeiro caso autóctone de mormo, depois que se levantou a movimentação da propriedade e o rastreio do animal, no qual se verificou que o animal havia se contaminado com o agente na Bahia e não por contato com outros animais.

O mormo no Estado do Piauí ainda está se apresentando de forma esporádica pelo território, porém é válido salientar que investigações epidemiológicas mal sucedidas, aliado a desinformação por parte da população envolvida pode mudar esta realidade para pior, como acontece com a Anemia Infecciosa Equina que hoje é endêmica.

Em observação ao mapa do Piauí (Figura 01), verifica-se a distribuição dos focos ao longo do período de estudo e nota-se que os casos estão distribuídos em todo território, com um agrave, percebe-se que o norte do estado é o que concentra mais as investigações epidemiológicas.

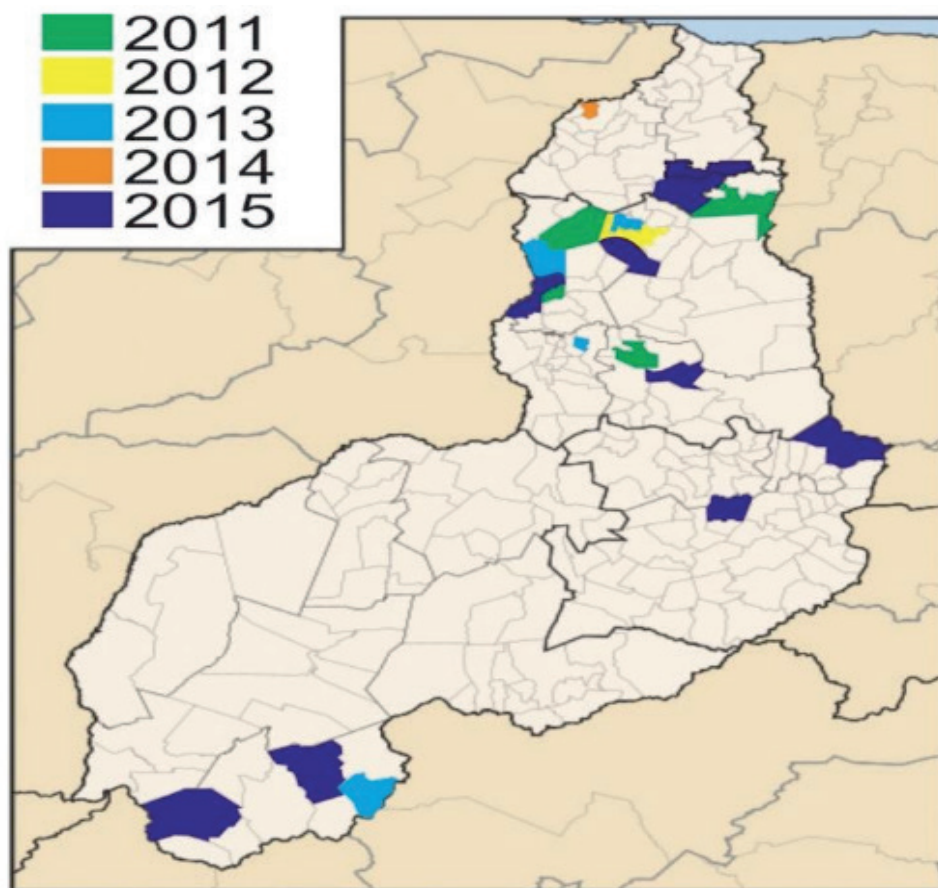


FIGURA 01 – Mapa do Piauí, com os respectivos municípios que foram alvos de investigação, identificados por ano de apresentação no período de 2011 à 2015.

Fonte: ADAPI, 2015

Dois municípios, Campo Maior e Teresina, apresentaram em 2011 casos de exames inconclusivos que foram negativos, posterior ao teste de maleína e no ano de 2015 voltam a apresentar casos, porém com resultados positivos.

Acredita-se que o maior percentual de casos investigados na região norte, seja devido a maior concentração de animais que participam de eventos e como tal são mais testados com maior regularidade.

4 | CONCLUSÃO

A fiscalização e controle de trânsito, a fiscalização de eventos e a investigação epidemiológica formam um tripé essencial para evitar a disseminação do mormo no Piauí. Apesar do aumento no ano de 2015 do número de focos e o aparecimento de 2 casos positivos nos testes de FC e posterior em maleína, o Piauí ainda é considerado com casos esporádicos, porém com riscos que esta se torne endêmica para o mormo.

A falta de fiscalizações ativas e passivas mais enérgicas, como a falta de realização de sorologia por amostra livre, dificulta o dimensionamento da ocorrência verdadeira da doença, haja vista que os equinos podem desenvolver a forma crônica da doença e sendo o fornecedor do agente para o meio, além do rastreamento eficiente do animal

suspeito para identificar a fonte de contaminação.

Percebe-se que o trânsito de animais de outras UF's, como a realização de eventos no território piauiense pode favorecer a disseminação e transmissão do mormo. Para tanto, é importante que os eventos sejam bem fiscalizados e se atentando para a educação sanitária no intuito de se evitar comedouros e bebedouros comuns e a importância de exames regulares dos plantéis de equídeos. Na análise dos dados epidemiológicos mostra nitidamente que houve um aumento de casos de investigação de animais que apresentaram exames inconclusivos e anticomplementares até a evolução do aparecimento de casos positivos.

Pode-se afirmar que o serviço de defesa agropecuária do Estado tem problemas estruturais graves, sendo um deles: o número reduzido do seu corpo técnico, que inviabiliza a realização de todas as atividades que o órgão é responsável, prejudicando toda a cadeia epidemiológica, preventiva e de controle das doenças. Dito isto, entende-se como necessidade também a padronização das atividades e a realização de ações de combate ao mormo. Para tal, é necessária a formação de um grupo sanitário, assim como existe para a febre aftosa, para haver investigações epidemiológicas mais laboriosas com realização de sorologia afim de que possa compreender a prevalência real da doença em nosso rebanho.

REFERÊNCIAS

- ADAGRI, **Surto de mormo coloca Defesa Sanitária do Ceará em alerta**. 2013. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2013/04/surto-de-mormo-coloca-defesa-sanitaria-do-ceara-em-alerta.html>. Acessado em 30/12/2019.
- BEER, J. **Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**. Editora Roca LTDA, São Paulo, 1999. p 142-147, parte 2.
- BRASIL. **Instrução Normativa N° 24, de 5 de abril de 2004, da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>>. Acesso em: 15 de novembro de 2019
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2011. **Equídeos**. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2019.
- DITTMANN, L. R. et.al. **Aspectos Clínico-Patológicos Do Mormo Em Equinos: Revisão De Literatura**. Alm. Med. Vet. Zoo. 2015.
- LEOPOLDINO, D.C.C; OLIVEIRA, R.G. **Mormo em equinos**. Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária, Garça/SP, n. 12, 2009.
- MANSO FILHO, H.C.; et.al. **Glanders in Working Horses (BRASIL) Draught Animals news**. V. 33 p. 9 – 12, 2000.
- MOTA, R.A.; BRITO, M.F.; CASTRO, F.J.C.; MASSA, M. **Mormo em equídeos nos estados de Pernambuco e Alagoas**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 20, n.4, p.155-159, 2000.

MOTA, R.A. **Aspectos etiopatológicos, epidemiológicos e clínicos do mormo**. Veterinária e Zootecnia, v.13, n.2, p.117-124, 2006.

MOTA, R.A.; OLIVEIRA, A.A.F.; JUNIOR, W.P.; SILVA, L.B.G.; BRITO, M.F.; RABELO, S.S.A. **Glanders in donkeys (*Equus asinus*) in the state of Pernambuco, Brasil: a case report**. Brazilian Journal of Microbiology, v.41, p.146-149, 2010

MORAES, D.D.A. **Prevalência de mormo e anemia infecciosa equina em equídeos de tração do distrito federal**. Brasília: Faculdade de agronomia e veterinária, universidade de Brasília, 2011, 85 p. Dissertação de Mestrado.

NEUBAUER, H.; SPRAGUE, L.D.; ZACARIA, R.; TOMASO, H.; AL DAHOUK, S.; WEMERY, R.; WEMERY, U.; SCHOLZ, H.C. **Serodiagnosis of Burkholderia mallei Infections in Horses: State-of-the-art and Perspectives**. The Journal of Veterinary Medicine, v.52, n.5, p.201-205, 2005.

OIE- Organização Mundial de Saúde Animal. **Terrestrial Manual**, chapter 2.5.6- Equine Infectious Anaemia, 2008.

OIE: **Glanders**. 2013, Capítulo 2.5.11: Disponível em: [<http://www.oie.int>].

OLIVEIRA, L. A. **Apostila de Equideocultura. Universidade Federal do Piauí - UFPI**. Centro de Ciências Agrárias - CCA. Departamento de Zootecnia - DZO. CRMV- PI, 170316. Janeiro de 2000.

PEIXOTO, T. C. et.al. **Primeiro Caso Autóctone de Mormo no Estado da Bahia**. Enciclopédia Biosfera – Centro Científico Conhecer. Goiânia v. 11 n. 21 p. 1499, 2015.

SILVEIRA, P. P. da; et.al., **Comparação de prevalência do Mormo entre as Zonas da Mata, Agreste e Sertão de Pernambuco, 2005 à 2011**. Ciencia vet. Trop. Recife-PE , v. 16, n. 1/2/3, p. 45 – 52, Janeiro/Dezembro, 2013.

SOUZA, M. M. A. de. **Diagnóstico do Mormo Através da Técnica de Fixação de Complemento Utilizando-se de Diferentes Antígenos e Métodos de Incubação**. Recife-PE: Universidade Federal Rural de Pernambuco, Dissertação de Mestrado, 2012.

WHITLOCK, G.C.; ESTES, D.M.; TORRE, A.G. **Glanders: off to the races with Burkholderia mallei**. Federation of European Microbiological Societies, p.115-122, 2007.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Anatomia 95, 97, 101, 110
Anemia hemolítica 47, 49
Antropozoonose 82, 83
Arboviroses 70, 71, 80
Azadiractina 35, 37, 38, 42, 44

B

Babesia canis 47, 49, 50, 51, 52
Bem-estar animal 13, 18
Bioinseticida 35, 43
Bioprodutos 20, 21, 25, 29, 30, 32
Bovinos 10, 19, 20

C

Calazar 82, 83
Canino 82, 83, 104, 105, 109
Controle alternativo 35, 37

D

Doença sistêmica 82

E

Epidemiologia 58, 61, 62, 65, 70
Equídeos 13, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 88, 90

G

Gado de leite 1, 3

H

Hidrólise 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Homeopatia 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11

I

Insetos 35, 37, 38, 42, 43, 45, 82, 83

M

Mastite bovina 1, 3, 10, 11

Medula espinal 95, 97, 98, 100

Modulação imune 1

Mormo 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 65, 66, 67, 68

N

Neoplasia 104, 105, 108

P

Peptídeos 19, 20, 21, 27, 32

Primatas 69, 70, 71

R

Reprodução 37, 59, 103, 104, 109, 110

Rhipicephalus sanguineus 47

S

Sertolioma 103, 104, 105, 108, 109

Sistema nervoso 85, 95

T

Testículos 103, 104, 105, 106, 107, 108

V

Vértebra 95, 98, 99, 100, 101

Vísceras 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 72, 76

Z

Zoonoses 44, 70, 71, 110

 **Atena**
Editora

2 0 2 0