

Patologia das Doenças 3

Yvanna Carla de Souza Salgado
(Organizadora)



 **Atena**
Editora

Ano 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 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Patologia das Doenças; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-86-4

DOI 10.22533/at.ed.864181411

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

Yvanna Carla de Souza Salgado

(Organizadora)

Patologia das Doenças

3

Atena Editora
2018

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. Segundo o relatório da Organização Mundial da Saúde de 2017, na América Latina e no Caribe, estima-se que 46 milhões de crianças vivem em áreas de alto risco de infecção ou reinfecção com helmintos transmitidos pelo solo e 70,2 milhões estão em risco de doença de Chagas. Mais de 33 mil novos casos de hanseníase e mais de 51 mil casos de leishmaniose cutânea são relatados nas Américas a cada ano. Além disso, 70 milhões de pessoas na região estão em risco de doença de Chagas e 25 milhões sofrem de esquistossomose.

Neste volume III, dedicado às Doenças Tropicais, reunimos um compilado de artigos com estudos dirigidos sobre Doença de Chagas, Leishmaniose, Esquistossomose, Enteroparasitoses, Hanseníase e Raiva 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

CAPÍTULO 1	1
DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL: NOTIFICAÇÕES DE CASOS AGUDOS NO PERÍODO DE 2000 A 2013	
<i>Tiago Ferreira Dantas</i>	
<i>Thaiane do Carmo Wanderley</i>	
<i>Ririslâyne Barbosa da Silva</i>	
<i>Maria Eduarda Guimarães Barros Suruagy do Amaral</i>	
<i>Erika Priscilla Lopes Cordeiro</i>	
<i>Francisca Maria Nunes da Silva</i>	
CAPÍTULO 2	7
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS EM ALAGOAS	
<i>Layanna Bezerra Nascimento</i>	
<i>Lucas Roberto da Silva Barbosa</i>	
<i>Rafaella Lima dos Santos</i>	
<i>Rodrigo Daudt Tenório</i>	
<i>Thalita Ferreira Torres</i>	
<i>Marina Valdez Santos</i>	
CAPÍTULO 3	15
SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-T.CRUIZI DE TIAZÓIS	
<i>Lucianna Rabêlo Pessoa de Siqueira</i>	
<i>Miria de Oliveira Barbosa</i>	
<i>Arsênio Rodrigues Oliveira</i>	
<i>Gevanio Bezerra de Oliveira Filho</i>	
<i>Marcos Victor Gregório Oliveira</i>	
<i>Thiago André Ramos dos Santos</i>	
<i>Valéria Rêgo Alves Pereira</i>	
<i>Ana Cristina Lima Leite</i>	
CAPÍTULO 4	25
IDENTIFICAÇÃO DE FÁRMACOS CONTRA TRYPANOSOMA CRUIZI ATRAVÉS DE ESTRATÉGIA DE QUIMIOTERAPÊUTICA POR REPOSICIONAMENTO	
<i>Wanessa Moreira Goes</i>	
<i>Juliana Rodrigues</i>	
<i>Renato Beilner Machado</i>	
<i>Taízy Leda Tavares</i>	
<i>Francesca Guaracyaba Garcia Chapadense</i>	
<i>Moisés Moraes Inácio</i>	
<i>Pedro Vitor Lemos Cravo</i>	
CAPÍTULO 5	35
INCIDÊNCIA DE DOENÇAS PARASITÁRIAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA EM ALAGOAS: TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA	
<i>Rafael dos Santos Nascimento</i>	
<i>Amanda Cavalcante de Macêdo</i>	
CAPÍTULO 6	41
A IMPORTÂNCIA DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA SAÚDE NO ACOMPANHAMENTO DO PACIENTE CHAGÁSICO	
<i>Gabriela Correia de Araújo Novais</i>	
<i>Bárbara Tenório de Almeida</i>	
<i>Caroline Montenegro Silva</i>	
<i>Laís Virgínia de Lima Silva</i>	
<i>Gabriela Castro Guimarães</i>	
<i>Rodrigo Daudt Tenório</i>	
<i>Gabriela Souto Vieira de Mello</i>	

CAPÍTULO 7 48

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO MATO GROSSO – 2012 A 2016

Rafaela Freitas
Andressa Quadros Alba
Paulo Sérgio de Souza Leite Segura

CAPÍTULO 8 56

LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E MOLECULAR DAS ESPÉCIES DE LEISHMANIA PREVALENTES NA REGIÃO DE SAÚDE DE PORTO NACIONAL - TOCANTINS, BRASIL, 2011-2015

Joandson dos Santos Souza
Danilo Carvalho Guimarães
Bruna Silva Resende
Cálita Pollyanna Marques
Miriam Leandro Dorta
Carina Scolari Gosch

CAPÍTULO 9 70

AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM RELAÇÃO A LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA EM MONTES CLAROS-MG

Jefferson Oliveira Silva
Anna Clara A. Silveira
Fernando Fialho Pires
Amanda Evellyn Macedo Silva
Fernanda Santana da Silva
Fabiana da Silva Vieira Matrangolo

CAPÍTULO 10 72

AVALIAÇÃO DA IMUNOGENICIDADE DE CÉLULAS DENDRÍTICAS ESTIMULADAS COM PEPTÍDEOS RECOMBINANTES DE LEISHMANIA VIANNIA BRAZILIENSES

Ailton Alvaro da Silva
Rafael de Freitas e Silva
Beatriz Coutinho de Oliveira
Maria Carolina Accioly Brelaz-de-Castro
Luiz Felipe Gomes Rebello Ferreira
Marcelo Zaldini Hernandez
Oswaldo Pompílio de Melo Neto
Antônio Mauro Rezende
Valéria Rêgo Alves Pereira

CAPÍTULO 11 88

DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DAS LEISHMANIOSES: COMPARAÇÃO ENTRE A CITOMETRIA DE FLUXO E MÉTODOS CONVENCIONAIS

Beatriz Coutinho de Oliveira
Andresa Pereira de Oliveira Mendes
Elis Dionísio da Silva
Allana Maria de Souza Pereira
Maria Carolina Accioly Brelaz de Castro
Maria Edileuza Felinto de Brito
Valéria Rêgo Alves Pereira

CAPÍTULO 12 103

UTILIZAÇÃO DO SWAB NO SERVIÇO DE REFERÊNCIA EM LEISHMANIOSES DO INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES,

PARA O DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA

Angélica Olivino da Silva
Maria Edileuza Felinto de Brito
Sinval Pinto Brandão-Filho
Roberto Pereira Werkhäuser
Eduardo Henrique Gomes Rodrigues

CAPÍTULO 13..... 113

ALTERAÇÕES DO EQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO NO TRATAMENTO DA COINFECÇÃO LEISHMANIA – HIV

Ray Almeida da Silva Rocha
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior
Paula Silva Aragão
Bruna Silva Resende
Alexandre Janotti
Carina Scolari Gosch

CAPÍTULO 14..... 123

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DOS INQUÉRITOS SOROLÓGICOS CANINOS COMO AÇÃO DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA LEISHMANIOSE VISCERAL NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Denise Maria Bussoni Bertollo
Jose Eduardo Tolezano

CAPÍTULO 15..... 134

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA ESQUISTOSSOMOSE NO NORDESTE BRASILEIRO

Alexandre Wendell Araujo Moura
Everly Santos Menezes
Jean Moisés Ferreira
Adriely Ferreira da Silva
Ana Caroline Melo dos Santos
Willian Miguel
Denise Macêdo da Silva
Edilson Leite de Moura
Karol Fireman de Farias
Elaine Virgínea Martins de Souza Figueiredo

CAPÍTULO 16..... 148

MECANISMO DE AGRESSÃO E DEFESA DA ESQUISTOSSOMOSE: UMA VISÃO DIRECIONADA A REGULAÇÃO DA THO E A EOSINOFILIA

Gabriela Castro Guimarães
Laís Virgínia de Lima Silva
Caroline Montenegro Silva
Bárbara Tenório de Almeida
Gabriela Correia de Araújo Novais
Rodrigo Daudt Tenório
Cristiane Monteiro da Cruz

CAPÍTULO 17 155

SUSCETIBILIDADE DE MOLUSCOS *B. GLABRATA* A INFECÇÃO POR *SCHISTOSOMA MANSONI*, EM ÁREA PERIURBANA DE SÃO LUÍS, MA: UMA REVISÃO

Iramar Borba de Carvalho
Renato Mendes Miranda
Clícia Rosane Costa França Nino
Dorlam's da Silva Oliveira
Renato Juvino de Aragão Mendes
Adalberto Alves Pereira Filho
Inaldo de Castro Garros
Ivone Garros Rosa

CAPÍTULO 18	161
TECNOLOGIAS EDUCATIVAS COMO INSTRUMENTOS PARA O CONHECIMENTO E COMBATE DE AGENTES DE DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	
<i>Edemilton Ribeiro Santos Junior</i>	
<i>Lígia Maffei Carnevalli</i>	
<i>Luiz Henrique Silva Mota</i>	
<i>Raíssa da Silva Santos</i>	
<i>Rebeca Correa Rossi</i>	
<i>João Victor Vieira Alves</i>	
<i>Ana Lúcia Moreno Amor</i>	
CAPÍTULO 19	174
LEVANTAMENTO DOS PRINCIPAIS ENTEROPARASITAS EM ESCOLARES QUILOMBOLA NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ, AMAPÁ	
<i>Rubens Alex de Oliveira Menezes</i>	
<i>Margarete do Socorro Mendonça Gomes</i>	
CAPÍTULO 20	187
FREQUÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS: UM ESTUDO COM CRIANÇAS DE UMA CRECHE PÚBLICA E PARTICULAR NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ, AMAPÁ, BRASIL	
<i>Rubens Alex de Oliveira Menezes</i>	
<i>Margarete do Socorro Mendonça Gomes</i>	
CAPÍTULO 21	204
HEMODIALISADOS E INFECÇÃO POR ENTEROPARASITÓSES	
<i>Bianca Teshima de Alencar</i>	
<i>Noely Machado Vieira</i>	
<i>Antonio Francisco Malheiros</i>	
CAPÍTULO 22	211
ALTERAÇÕES LABORATORIAIS NA FASCIOLÍASE	
<i>Yuho Matsumoto</i>	
<i>Valeria Paes Lima Fernandes</i>	
<i>Walcyamar Pereira Santiago</i>	
<i>Shiguero Ofugi</i>	
<i>Cleudson Nery de Castro</i>	
CAPÍTULO 23	213
ASPECTOS GERAIS DA HANSENÍASE	
<i>Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima</i>	
<i>Everaldina Cordeiro dos Santos</i>	
<i>Jasna Leticia Pinto Paz</i>	
<i>Karla Valéria Batista Lima</i>	
CAPÍTULO 24	236
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DA HANSENÍASE NO NORDESTE BRASILEIRO	
<i>Layanne Almeida Cezário</i>	
<i>Carla Bomfim Silva</i>	
<i>Margé Rufino Nascimento da Silva</i>	
<i>Lealdo Rodrigues de Andrade Filho</i>	
<i>Givânia Bezerra de Melo</i>	
<i>Maria Anilda dos Santos Araújo</i>	
CAPÍTULO 25	249
HANSENÍASE EM MATO GROSSO, AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, 2005-2016	
<i>Tony José de Souza</i>	

Hélio Campos de Jesus
Júlia Maria Vicente de Assis
Marina Atanaka

CAPÍTULO 26 263

SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE EM SÃO MATEUS, ESPÍRITO SANTO ENTRE 2010 A 2015

Murilo S. Costa
Blenda de O. Gongôr
Lorrane de O. Guerra

CAPÍTULO 27 264

AÇÃO DE INTERVENÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO PRECOCE DE CASOS E CONTATOS DE HANSENÍASE EM UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE OLINDA - PERNAMBUCO

Janaína Mariana de Araújo Miranda Brito Marques

CAPÍTULO 28 276

GRUPO DE AUTOCUIDADO E PROMOÇÃO DA SAÚDE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA JUNTO A UM GRUPO DE PACIENTES COM HANSENÍASE DE CACOAL-RO

Jessíca Reco Cruz
Cristiano Rodrigue de Souza
Priscilla Cristina dos Santos
Thayanne Pastro Loth
Thereza Christina Torres Pinheiro
Teresinha Cícera Teodora Viana

CAPÍTULO 29 292

NEUROPATIA HANSÊNICA: ACOMETIMENTO DE NERVOS PERIFÉRICOS E O IMPACTO PSICOSSOCIAL

Rodrigo Daudt Tenório
Layanna Bezerra Nascimento
Lucas Roberto da Silva Barbosa
Marina Valdez dos Santos

CAPÍTULO 30 296

LEVANTAMENTO SOBRE A COBERTURA VACINAL ANTIRRÁBICA DE CÃES E GATOS NO PERÍODO DE 2012 A 2014 E SUA ASSOCIAÇÃO COM OS CASOS DE AGRESSÕES A HUMANOS, NO ESTADO DO PIAUÍ

Raissa Paula Araújo Alves
Tibério Barbosa Nunes Neto
Dayane Francisca Higino Miranda
Júlio Cezar da Silva Barros
Inácio Pereira Lima
Nádia Rossi de Almeida
Flaviane Alves de Pinho

SOBRE A ORGANIZADORA 307

LEVANTAMENTO SOBRE A COBERTURA VACINAL ANTIRRÁBICA DE CÃES E GATOS NO PERÍODO DE 2012 A 2014 E SUA ASSOCIAÇÃO COM OS CASOS DE AGRESSÕES A HUMANOS, NO ESTADO DO PIAUÍ

Raissa Paula Araújo Alves

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal-Teresina-Piauí

Tibério Barbosa Nunes Neto

Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Dayane Francisca Higino Miranda

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação/ Biotério de Animais de Produção-Teresina-Piauí

Júlio Cezar da Silva Barros

Secretária de Estado da Saúde do Piauí-Teresina-Piauí

Inácio Pereira Lima

Secretária de Estado da Saúde do Piauí-Teresina-Piauí

Nádia Rossi de Almeida

Universidade Federal da Bahia, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Medicina Veterinária, Preventiva e Produção Animal -Salvador-Brasil

Flaviane Alves de Pinho

Universidade Federal da Bahia, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas-Salvador-Brasil

RESUMO: A raiva é uma antropozoonose de importância na saúde pública. No Brasil, os principais transmissores da raiva ao humano são os animais de companhia, sobretudo, o cão. Dessa forma, esse estudo investigou a

situação vacinal antirrábica de cães e gatos, no período de 2012 a 2014, no Estado do Piauí, e avaliou a ocorrência de agressões aos humanos. A coleta de dados referente ao quantitativo populacional canino e felino, e a cobertura vacinal foi realizada pela base de dados do SISRAIVA do estado do Piauí. Os dados sobre espécies agressoras foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. A cobertura vacinal canina foi de 85%, 89% e 92%, e felina de 66%, 68% e 70%, em 2012, 2013 e 2014, respectivamente. A margem de melhoria no desempenho vacinal correspondeu a 5% para ambas as espécies. Caninos e felinos foram responsáveis por cerca de 95% dos casos de agressão em humanos, mas sem notificação de transmissão do vírus rábico para os humanos. No período estudado, os casos de raiva humana aconteceram devido a agressões apenas por primatas da espécie *Callithrix jachus*. Concluiu-se que a situação vacinal de caninos e felinos no estado do Piauí apresentou uma evolução no triênio estudado superior à meta nacional. Apesar das espécies caninas e felinas serem responsáveis pela maioria das agressões aos humanos, não houve associação com os casos de raiva humana notificados no referido período.

PALAVRAS-CHAVE: *Lyssavirus*, cão, gato, profilaxia.

ABSTRACT: Rabies is an anthroponosis of public health importance. In Brazil, the main transmitters of rabies to humans are companion animals, especially the dog. Thus, this study investigated the anti-rabies vaccination situation of dogs and cats, from 2012 to 2014, in the State of Piauí, and evaluated the occurrence of aggressions in humans. Data collection for the canine and feline population, and vaccination coverage was performed by the SISRAIVA database of the state of Piauí. Data on aggressor species were obtained through the SINAN Reporting System. The canine vaccination coverage was 85%, 89% and 92%, and feline from 66%, 68% and 70%, in 2012, 2013 and 2014, respectively. The margin of improvement in vaccine performance corresponded to 5% for both species. Canines and felines were responsible for about 95% of cases of human aggression, but no reports of rabies virus transmission to humans. In the period studied, cases of human rabies occurred due to attacks only by primates of the *Callithrix jachus* species. It was concluded that the canine and feline vaccination situation in the state of Piauí presented an evolution in the studied triennium higher than the national target. Although canine and feline species were responsible for most of the human aggression, there was no association with human rabies cases reported in that period.

KEYWORDS: *Lyssavirus*, dog, cat, prophylaxis.

1 | INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença infectocontagiosa de curso agudo e letal para a maioria de seus hospedeiros mamíferos, incluindo o homem (ACHA; SZYFRES, 2001; RUPPRECHT *et al.*, 2008). Dessa forma, sendo considerada uma doença de grande impacto na saúde pública e veterinária (LIMA; GAGLIANI, 2014). Tem como agente etiológico um vírus da família Rhabdoviridae, gênero *Lyssavirus*, cujo tropismo pelo sistema nervoso causa uma encefalomielite aguda fatal na maioria dos casos, nos animais e no homem (RIET – CORREA *et al.* 1998).

Na cadeia epidemiológica da raiva, todos os mamíferos domésticos são potenciais transmissores do *Lyssavirus* (RIET – CORREA *et al.* 1998). Entretanto, os cães e morcegos assumem maior importância na transmissão do vírus entre seus hospedeiros, por meio de mordeduras e/ou arranhaduras (FERREIRA, 2007). Em geral, são caracterizados quatro ciclos de transmissão da raiva: o ciclo urbano relacionado a circulação do vírus entre os animais de companhia, cães e gatos; o ciclo silvestre aéreo que envolve quirópteros; o ciclo silvestre que ocorre entre primatas, quirópteros, raposas, guaxinins e quatis; e o ciclo rural caracterizado pela ocorrência da doença entre animais de produção, a saber, ruminantes, equídeos e suínos (ACHA; SZYFRES, 2001; BARBOSA *et al.*, 2007; ARAÚJO, 2012)

No Brasil, no período de 2011 a 2016, foram registrados 16 casos de raiva humana, sendo 3 dos casos resultantes de epizootias ocorridas em cães, e os demais casos foram acidentais e por variantes do vírus da raiva de quirópteros ou animais

silvestres (BRASIL, 2017). Diferente da raiva humana, a raiva animal é enzoótica em diversas regiões brasileiras, sendo que o maior número de registros de ocorrência da doença está relacionado a animais de produção (LIMA; GAGLIANI, 2014). Mesmo assim, o maior risco de transmissão para humanos ainda é em centros urbanos a partir de cães infectados (FERREIRA, 2007) 21%. Em 2016, o levantamento epidemiológico do Ministério da Saúde sobre os casos de raiva animal no Brasil, confirmou 19 casos em animais de companhia, sendo 11 caninos e 8 felinos (BRASIL, 2016). A região Nordeste concentra a maioria dos casos e é considerada uma área de maior risco para transmissão do vírus rábico por cães (BRASIL, 2016).

Devido à grande importância da raiva na saúde pública e veterinária, desde 1973, autoridades públicas criaram o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva, onde estabeleceram medidas de controle e prevenção, destacando a vacinação como principal estratégia para interrupção do ciclo entre os seus hospedeiros, sobretudo, entre homem e os animais de companhia (MIRANDA; SILVA; MOREIRA, 2003). A partir de então, a vacina antirrábica tornou-se obrigatória para os cães e gatos. Outra medida adotada pelos órgãos públicos, foi incluir os casos de agressões por cães e gatos como notificações obrigatórias desde a década de 90, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (VIEIRA, 2014).

Sabe-se que para efeitos satisfatórios, a cobertura vacinal deve atingir no mínimo 80% da população canina e felina (DIAS et al., 2004). Ao longo dos últimos anos, com as medidas profiláticas, o número de casos em cães e gatos no Brasil vem diminuindo significativamente, o que reforça a importância e necessidade das ações de vigilância epidemiológica na profilaxia desta doença. A vacinação em massa, nas áreas focal e perifocal, com vacinas inativadas (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999) e de maneira sistemática, por meio de postos de vacinação, campanhas, sistemas de repasse e tratamento da área de foco é uma das principais ações de controle da raiva em áreas urbanas brasileiras (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007). Entretanto, nestas áreas a cobertura vacinal ainda não atinge a meta desejada, por exemplo, no ano de 2016, a região Centro-Oeste e Norte, a vacinação antirrábica foi realizada em apenas 10% da população canina (BRASIL, 2016).

Diante do exposto, com base na gravidade da raiva aos seres humanos e animais domésticos, do risco à saúde pública humana e animal e da carência de estudos sobre a situação vacinal da população canina e felina no Estado do Piauí, bem como das notificações das agressões em humanos pelos animais domésticos e silvestres, o presente estudo propôs realizar um levantamento da cobertura vacinal de cães e gatos no estado do Piauí e estudar casos de agressões a humanos evidenciando as principais espécies agressoras no período compreendido entre 2012 a 2014.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de Estudo

O estado do Piauí localiza-se na região Nordeste, tendo como capital o município de Teresina. A área total do estado é de 251.577,738 km², com 224 municípios. Sua população é estimada em 3.194.718 habitantes (IBGE, 2014).



Figura 1 – Mapa do estado do Piauí (IBGE, 2014).

2.2. Coleta de Dados

A coleta de dados para análise deste trabalho deu-se em site de domínio público: <http://sisraiva.saude.pi.gov.br/>, de onde se extraiu os dados referentes ao quantitativo populacional canino e felino no estado do Piauí. Deste banco de dados também foi possível obter números absolutos e o percentual de cães e gatos vacinados no Estado do Piauí, nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Os dados referentes ao quantitativo de espécies agressoras aos humanos, no período de 2012 a 2014, foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, onde foram tabulados no aplicativo TABWIN. As espécies agressoras disponíveis através deste sistema foram: canina, felina, quiróptera (morcego), primata, raposa, herbívoro doméstico e outras. Os referidos dados foram acessados na Coordenação de Vigilância Ambiental, da Secretaria de Saúde do Piauí.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média das populações canina e felina do estado do Piauí, no período de 2012

a 2014, foi de 446.823 e 214.618, respectivamente (Tabela 1), com um crescimento em números absolutos observado nos anos estudados, sendo um dado relevante dentro da epidemiologia da raiva, já que estes animais são os principais transmissores da doença para as populações humanas (FORTES et al., 2007; BUSO, 2010). Em relação aos cães, é possível perceber que a população canina é quase o dobro da população de gatos de maneira constante ao longo dos anos avaliados (Tabela 1). Sabbo e Pinheiro (2006) afirmam que os animais de companhia representam a mais significativa parcela de espécimes introduzida no âmbito das relações humanas, sendo grande o contingente de novos agregados aos grupos comunitários. Além disso, em estudo conduzido por Carvalho e Pessanha (2013), ao avaliarem o vínculo com o animal de companhia, observaram que os cães e gatos estão mais presentes no convívio familiar.

Ano base	População Canina	População Felina	Total
2012	441.556	213.169	654.725
2013	447.538	215.058	662.596
2014	451.376	215.627	667.003

Tabela 1 - População canina e felina no ano de 2012, 2013 e 2014 no estado do Piauí

Fonte: <http://sisraiva.saude.pi.gov.br/>

Nesse período de 2012 a 2014, o percentual da cobertura vacinal para cães e para gatos, aumentou gradualmente em ambas as populações canina e felina em relação à população estimada, sempre melhores para os cães do que para os gatos. Isso pode ser devido a uma maior facilidade de captura e contenção da espécie canina. O menor valor de vacinação obtido para os cães foi de 85% em 2012, já em 2014 o percentual atingiu 92% (Figura 2). Babboni e Modolo, (2011) afirmam que se 90% da população canina for vacinada, há impacto positivo no bloqueio da transmissão viral, e conseqüentemente, a proteção à saúde humana é garantida. Para os felinos, a cobertura vacinal foi de 66% em 2012, 68% em 2013 e 70% em 2014 (Figura 3). A margem de melhoria no desempenho da vacinação foi de aproximadamente 5% para cães e gatos.

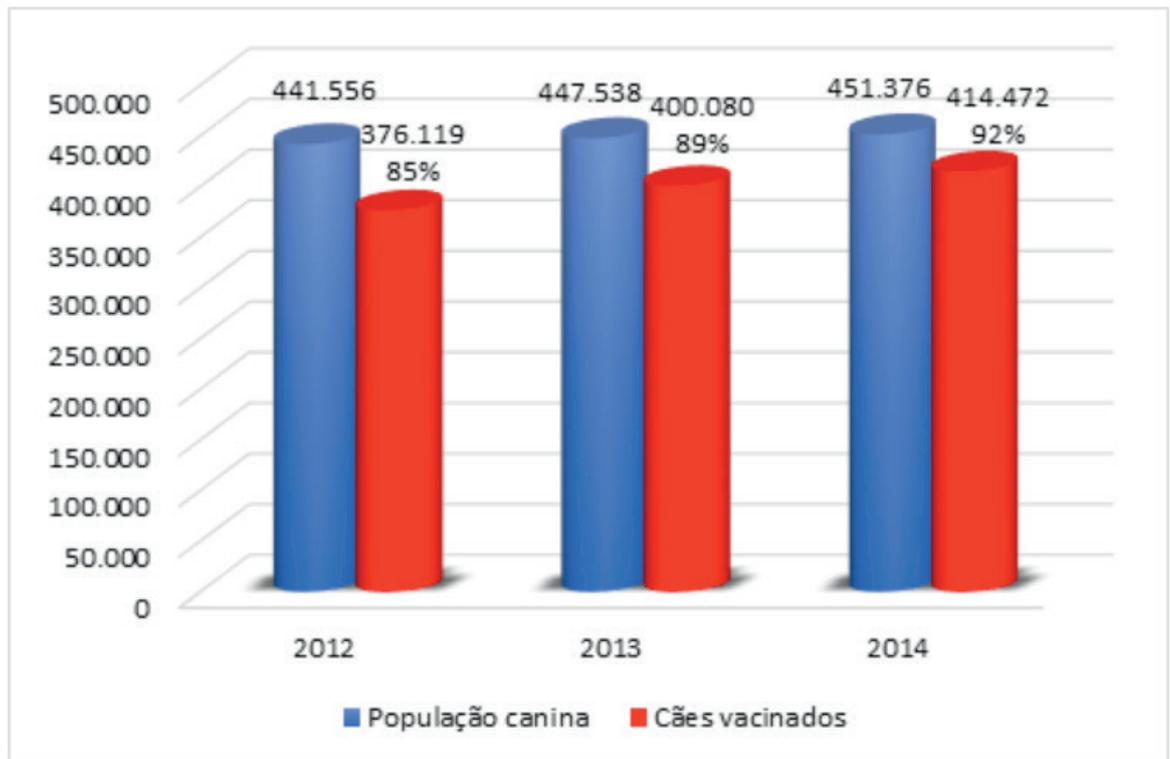


Figura 2: População canina total e quantidade de cães vacinados em 2012, 2013 e 2014 no estado do Piauí.

Fonte: <http://sisraiva.saude.pi.gov.br/>

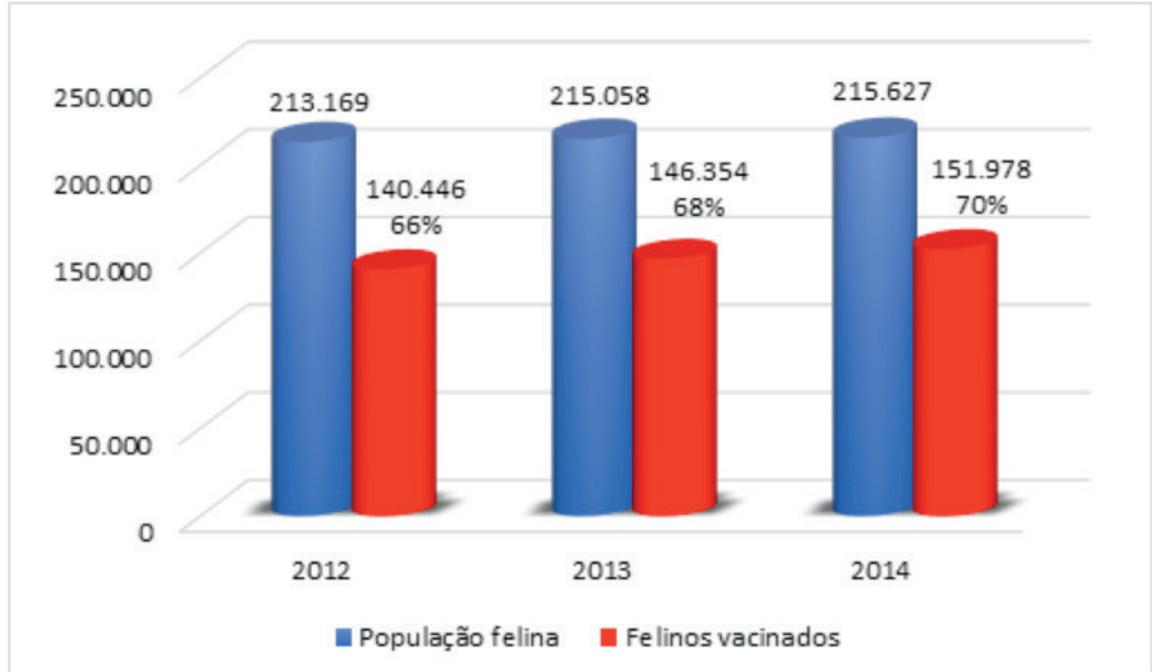


Figura 3: População felina total e quantidade de felinos vacinados em 2012, 2013 e 2014 no estado do Piauí.

Fonte: <http://sisraiva.saude.pi.gov.br/>

No período de tempo estudado houve uma clara evolução na política de saúde pública com relação à profilaxia contra a raiva urbana no estado do Piauí. Em 2012,

o total de cães e gatos vacinados através da campanha estadual foi de 516.565 representando 79% da população canina e felina total. Os números apresentaram-se crescentes, partindo de 79% em 2012 a 85% em 2014, no último ano correspondendo a 566.450 cães e gatos vacinados, de um total de 667.003 (Figura 4).

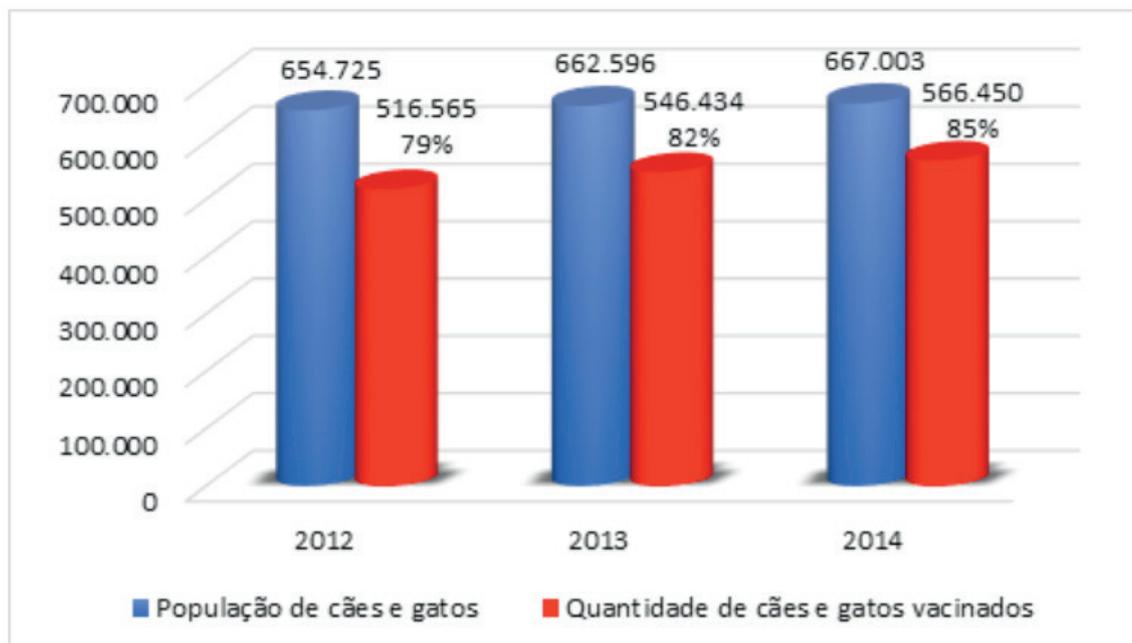


Figura 4: Evolução quantitativa das populações canina e felina vacinadas entre 2012 a 2014 no estado do Piauí.

Fonte: <http://sisraiva.saude.pi.gov.br/>

Na investigação sobre os casos notificados de agressões aos humanos, no ano de 2012, foram registrados 9.608 casos, sendo que 7.623 foram cometidos por cães, e 1.602 casos por gatos, ou seja, 96% dos casos de agressões foram realizados por animais de companhia. Em 2013, os cães foram responsáveis por 8.122 casos de agressão, enquanto os gatos estavam relacionados às agressões em 1.895 dos casos, totalizando 10.017 casos notificados no referido ano, sendo este valor correspondente a 95% dos casos totais de agressões cometidas por cães e gatos aos humanos nesse período. Em 2014, a coleta de dados sobre as agressões por animais aos humanos foi realizada até o dia 10 de novembro do referido ano, no qual totalizaram 4.725 notificações, cujos casos de agressões cometidas por cães e gatos corresponderam a 95% do total dos casos para o ano em curso, superando a média nacional que foi de 80%. Sabe-se que a maior parte das agressões aos humanos acontece a partir do contato com esses animais de companhia, assim, sendo necessária a vacinação para prevenção da raiva nas referidas espécies, para o bloqueio da transmissão viral ao homem (Figura 5). Apesar da maioria dos casos de agressões acontecerem com cães, a transmissão do vírus da raiva para humanos não ocorreram no período estudado por esses animais.

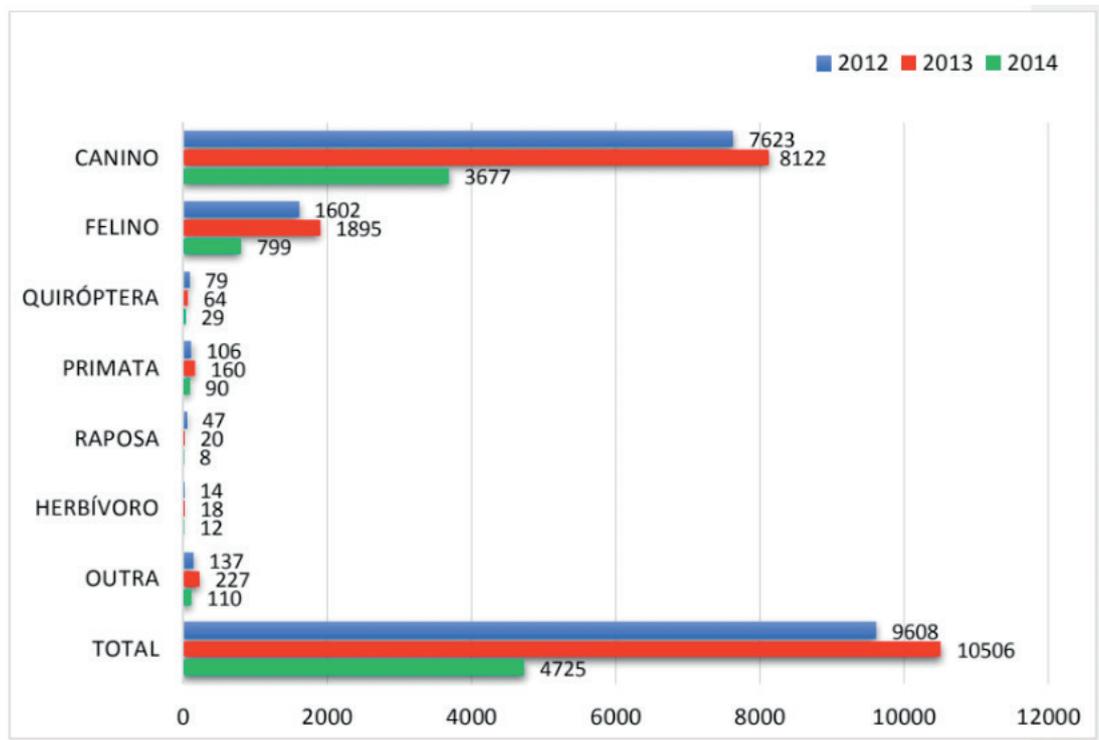


Figura 5: Número de agressões totais e por espécie animal a humanos entre os anos de 2012 a 2014 no estado do Piauí.

Fonte: <http://sisraiva.saude.pi.gov.br/>.

Nos períodos estudados, foi confirmada a raiva humana em dois pacientes, no ano de 2013, sendo o vírus rábico transmitido por primatas da espécie *Callithrix jachus*, “sagui de tufo-branco”, bastante encontrada no nordeste brasileiro. Ambos os pacientes humanos vieram ao óbito. Vale informar, que no referido ano, 160 casos de agressões foram cometidos por primatas.

O primeiro caso de raiva humana notificado em 2013, aconteceu na cidade de Parnaíba, localizada no litoral do Piauí, a uma distância de 339 Km da capital Teresina, a agressão ocorreu em área urbana. Já o segundo caso ocorreu no município de Pio IX, também em 2013, que fica a uma distância de 416 km da capital, localizada na região sudeste do estado, neste caso a agressão se deu em área rural (Figura 6). Esse cenário demonstra que no estado do Piauí ocorre o controle do ciclo urbano, mas não silvestre, conforme Costa *et al* (2000) ao relatar países que mantêm esse quadro de transmissão.

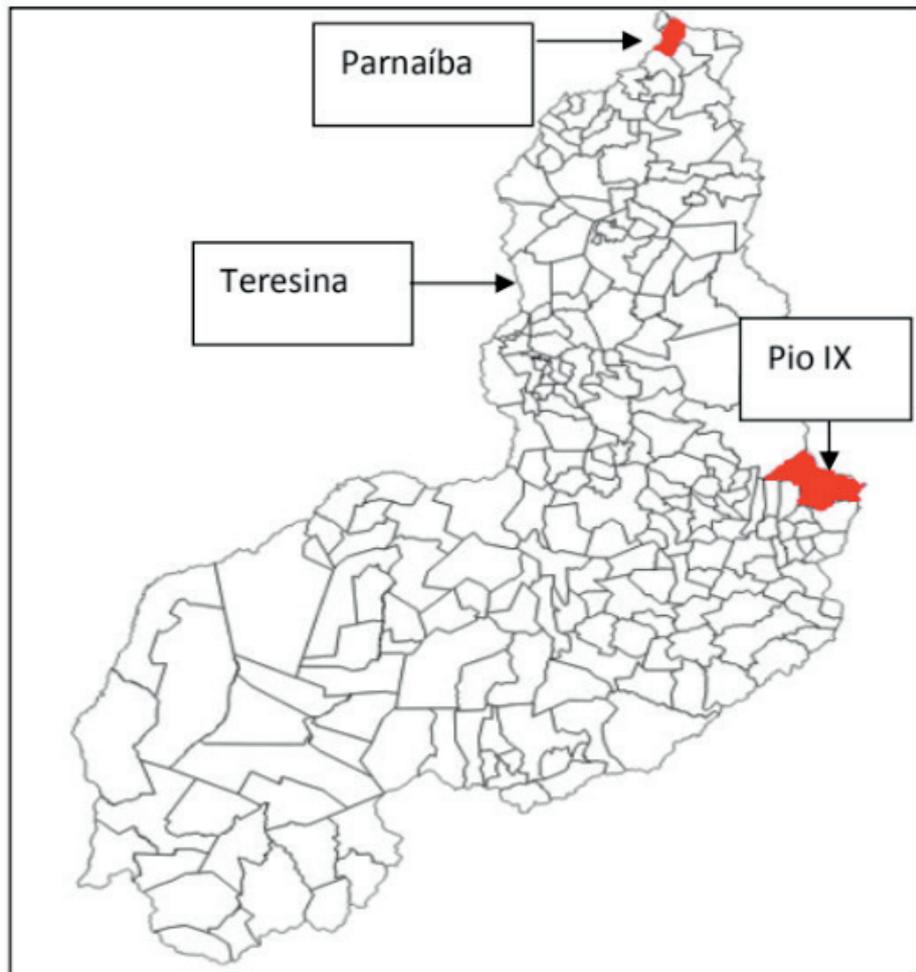


Figura 6 – Mapa do estado do Piauí. Destacados, em vermelho, os municípios de Parnaíba e Pio IX, onde ocorreram os casos de transmissão da raiva aos humanos agredidos por saguis (*Callitrix jachus*) (IBGE, 2014).

4 | CONCLUSÕES

Concluiu-se que a cobertura vacinal de caninos e felinos no estado do Piauí apresentou uma evolução no triênio estudado e no ano de 2014 esteve acima da média nacional. Assim, como no restante do Brasil, no Piauí as espécies caninas e felinas são responsáveis pela maioria das agressões em humanos, mas sem associação com a raiva humana notificada nesse período. Nesse interim, foram notificados dois casos de raiva humana transmitida por primatas da espécie *Callithrix jachus*.

REFERÊNCIAS

ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. vol. 1 - Bacteriosis y micosis.** Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v. 43, n. 6, p. 338–338, 2001.

ARAUJO, D. B. **Estudo epidemiológico do vírus da raiva em mamíferos silvestres provenientes de área de soltura no litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil.** São Paulo: Biblioteca Digital de

Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 2012.

BABBONI, S. D.; MODOLO, J. R. **Raiva: Origem, Importância e Aspectos Históricos**. UNOPAR Ciência Biológica e Saúde, v. 13, 2011.

BARBOSA, T. et al. **Epidemiologia molecular do vírus da raiva no estado do Pará no período de 2000 a 2005: emergência e transmissão por morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*)**. Caderno de Saude Coletiva, v. 15, n. 3, p. 329–348, 2007.

BATISTA, H. B. DE C. R.; FRANCO, A. C.; ROEHE, P. M. **Raiva: Uma breve revisão**. Acta Scientiae Veterinariae, v. 35, n. 2, p. 125–144, 2007.

BRASIL. **Análise da situação epidemiológica da Raiva no Brasil, no período de 2011 a 2016**. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/27/Informeepidemiol--gico-raiva.pdf>. Acesso em 24 jun 2018.

BRASIL. **Dados da campanha Nacional de Vacinação Anti-rábica, 2016**. Ministério da Saúde. Disponível em: http://pni.datasus.gov.br/consulta_antirabica_16_selecao.asp?naofechar=N&enviar=ok&grupo=todos&faixa=todos&sel=doses01. Acesso em 24 jun 2018.

BUSO, D. S. **Fatores de risco para agressões por cães a pessoas**. São Paulo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2012.

CARVALHO RLS, PESSANHA LDR. **Relação entre famílias, animais de estimação, afetividade e consumo: estudo realizado em bairros do Rio de Janeiro**. Revista Sociais e Humanas, Santa Maria, v. 26, n. 03, p. 622 – 637, 2013.

COSTA WA, Ávila CA, Valentine EJJ, Reichmann MLAB, Cunha RS, Guidolin R et al. **Manual técnico do Instituto Pasteur: profilaxia da raiva humana**. São Paulo: Instituto Pasteur, 2000.

DIAS, R. A. et al. **Estimativa de populações canina e felina domiciliadas em zona urbana do Estado de São Paulo**. Revista de Saúde Pública, v. 38, n. 4, p. 565–570, 2004.

FERREIRA, R. DE S. **Levantamento Epidemiológico da Raiva no Estado de Minas Gerais no Período de 2002 a 2006**. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNIFENAS, 2007.

FORTES, F. S. et al. **Acidentes por mordeduras de cães e gatos no município de Pinhais, Brasil de 2002 a 2005**. Archives of Veterinary Science, v. 12, n. 2, 2007.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 25 out 2014.

LIMA, FG., GAGLIANI, LH. **Raiva: aspectos epidemiológicos, controle e diagnóstico laboratorial**. UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 11, n. 22, p. 45–62, 2014.

MIRANDA, C. F. J. DE; SILVA, J. A. DA; MOREIRA, É. C. **Raiva humana transmitida por cães: áreas de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999**. Cadernos de Saúde Pública, v. 19, n. 1, p. 91–99, 2003.

PIAUÍ, Secretaria de Saúde do Estado do Piauí. **Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN**. Coordenação de Vigilância Ambiental, 2014.

PIAUÍ. Secretaria de Saúde do Estado do Piauí. **Sistema de Informação em Saúde para Registro da Campanha Anti-Rábica Animal - SISRAIVA**. Disponível em: <http://sisraiva.saude.pi.gov.br/>. Acesso em 15 out 2014.

REICHMANN, M. L. A. B.; PINTO, H. B. F.; NUNES, V. F. P. **Vacinação contra a raiva de cães e gatos.** Manual técnico do Instituto Pasteur. v. 3, p. 1 – 32, 1999.

RIET – CORREA; SCHIELD, A.L. Mendez, del Carmen [et al]. **Doenças de ruminantes e equinos.** Pelotas : Ed. Universitária/ UFPelotas, 1998.651p.

RUPPRECHT, C. E. et al. **Can rabies be eradicated?** Developments in biologicals, v. 131, p. 95–121, 2008.

SABBO C, PINHEIRO SR. **Educação para promoção da saúde. Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo.** São Paulo: SESSP; 2006.

SCHNEIDER, M. C. et al. **Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990.** Revista de Saúde Pública, v. 30, n. 2, p. 196–203, 1996.

VIEIRA, A. M. L. **Vigilância epidemiológica de agravos causados por cães, área de abrangência da Supervisão de Vigilância em Saúde de Vila Maria/Vila Guilherme, município de São Paulo, período 2009 a 2012.** São Paulo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 2014.

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 978-85-85107-86-4



9 788585 107864