



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

THIAGO WILLAME BARBOSA ALVES

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR ANIMAIS E DA PROFILAXIA
ANTIRRÁBICA HUMANA EM ITAPORANGA-PB**

CUITÉ – PB

2018

THIAGO WILLAME BARBOSA ALVES

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR ANIMAIS E DA PROFILAXIA
ANTIRRÁBICA HUMANA EM ITAPORANGA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Campus Cuité como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Vanessa Santos de Arruda Barbosa.

CUITÉ – PB

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Rosana Amâncio Pereira – CRB 15 – 791

A474e Alves, Thiago Willame Barbosa.

Estudo epidemiológico dos acidentes por animais e da profilaxia antirrábica humana em Itaporanga- PB. / Thiago Willame Barbosa Alves. – Cuité: CES, 2018.

66 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Farmácia) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2018.

Orientadora: Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa.

1. Raiva. 2. Perfil Epidemiológico. 3. Vacinação. I. Título.

Biblioteca do CES - UFCG

CDU 616.036.22

THIAGO WILLAME BARBOSA ALVES

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR ANIMAIS E DA PROFILAXIA
ANTIRRÁBICA HUMANA EM ITAPORANGA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

APROVADA EM: 11/07/2018

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Vanessa Santos de Arruda Barbosa/ UFCG (Orientadora)

Prof.^a Dr.^a Maria Emília da Silva Menezes/ UFCG

Prof. Dr. Renner de Souza Leite/ UFCG

Cuité-PB

2018

A Deus e aos meus pais, os grandes responsáveis pela realização desse sonho,
dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado força e determinação durante toda a minha jornada.

A meus pais, Francisco Alves e Joseilda Barbosa da Silva, que mais uma vez não mediram esforços para que eu realizasse esse sonho, por todo apoio, incentivo e carinho de uma vida toda. Minha eterna gratidão e amor por vocês.

A meu irmão Francisco Alves Segundo e minha irmã Maria Clara Barbosa Nunes, por serem tão companheiros e pela cooperação e apoio.

As minhas amigas, em especial Brenda Tamires, Elída Kaline, Ana Kelma, Thainá Pereira, Taís Carine e Laysa Rubia, por serem tão queridas amigas.

Aos meus amigos e amigas, companheiros de jornada Thalyta Karem, Viviane Andrade, Jamille Menezes, Iris Anunciação e Gustavo Lima por me ajudarem e tornar meu caminho mais leve e feliz.

Ao meu querido amigo Francisco Patricio por todo acolhimento, apoio, carinho e parceria de sempre.

A minha orientadora Professora Doutora Vanessa Santos de Arruda Barbosa, um agradecimento especial, por toda a paciência, atenção e por ser esse grande exemplo e inspiração a seguir tanto como ser humano quando profissional.

Aos meus professores e professoras, em especial Professora Doutora Maria Emília da Silva Menezes, minha eterna admiração e gratidão por tudo.

A Professora Doutora Karis Barbosa Guimarães e o Professor Doutor Juliano Rufino por serem essas pessoas e professores maravilhosos, agradeço muito pelas oportunidades.

Aos que compõem a banca examinadora, Professor Doutor Renner de Souza Leite e Professora Doutora Maria Emília da Silva Menezes, que se dispuseram a estar comigo nesse momento tão especial, contribuindo com este trabalho.

Aos meus colegas de monitorias e extensão, pelas parcerias e por todos os momentos compartilhados ao longo desses momentos.

Aos funcionários da Secretaria de Saúde da cidade de Itaporanga - PB pela receptividade, em especial à Adirliany Soares Neves, que disponibilizou todas as fichas aqui analisadas, tornando esse trabalho possível.

A todos que compõem o curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), como professores e funcionários de todos os setores por terem contribuído direta ou indiretamente para a minha formação nessa instituição.

Enfim, a todos aqueles que a vida me permitiu compartilhar esta existência. Pois, sem dúvida alguma, também contribuíram e ainda contribuem com o meu crescimento e na construção do meu ser.

Minha Gratidão a todos vocês!

“As nuvens mudam sempre de posição, mas são sempre nuvens no céu. Assim devemos ser todo dia, mutantes, porém leais com o que pensamos e sonhamos; lembre-se, tudo se desmancha no ar, menos os pensamentos”

(Paulo Baleki)

RESUMO

A raiva é uma infecção zoonótica que atinge o sistema nervoso central, sendo causada por um vírus de RNA pertencente ao gênero *Lyssavirus*. Sua transmissão para o homem ocorre pela inoculação do agente infeccioso presente na saliva e secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura. O trabalho avaliou o perfil dos agravos e a conduta do atendimento antirrábico humano, entre os anos de 2014 a 2017, em Itaporanga-PB. Foram avaliadas 245 fichas dos atendimentos antirrábicos humanos, depositadas na secretaria municipal de saúde e no SINAN. Os dados foram analisados pelo software *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 13.0. *for Windows*, utilizou-se o teste qui-quadrado e calculou-se a razão da prevalência (RP). Na análise dos acidentes 57,6% eram do sexo masculino e 41,2% dos homens e 50% das mulheres tinha entre 20 e 59 anos. A mordedura foi a agressão mais frequente no sexo masculino (90,1%) e as lesões graves foram observada em 69,8% dos indivíduos. Verificou-se associação entre o sexo e a escolaridade dos indivíduos ($p= 0,013$) e maior risco de agressões por cães em homens (RP= 1,460; IC= 1,04 - 2,04) e por gatos em mulheres (RP= 1,505; IC= 1,12 - 2,01). Foi observado que 61,1% das condutas foram observação e vacina e 78% das condutas foram consideradas adequadas. Conclui-se que na cidade de Itaporanga-PB, deve haver uma melhora nas indicações dos tratamentos e no registro das variáveis dos agravos. Sendo observado que os homens com idade entre 20 a 59 anos (41,1%), de cor/raça parda (69,5%), escolaridade baixa (84,5%) e da zona urbana (75,2%) representam o perfil epidemiológico do município itaporanguense.

PALAVRAS-CHAVE: Raiva, Perfil Epidemiológico, Vacinação.

ABSTRACT

Rabies is a zoonotic infection that attacks the central nervous system, being caused by a virus of RNA belonging to the genus Lyssavirus. Its transmission to man occurs by the inoculation of the infectious agent present in the saliva and secretions of the infected animal, mainly by the bite. The study evaluated the profile of the diseases and the conduct of the human rabies treatment, between the years 2014 to 2017, in Itaporanga-PB. We evaluated 245 records of human rabies cases, deposited with the municipal health department and SINAN. Data were analyzed by Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 13.0. for Windows, the chi-square test was used and the prevalence ratio (PR) was calculated. In the analysis of accidents 57,6% were males and 41,2% were males and 50% females were between 20 and 59 years old. The bite was the most frequent aggression in males (90,1%) and severe lesions were observed in 69,8% of the individuals. There was an association between gender and schooling ($p= 0,013$) and higher risk of dog aggression in males (RP= 1,460; CI= 1,04 – 2,04) and in females (RP= 1,505; CI= 1,12 – 2,01). It was observed that 61,1% of the ducts were observation and vaccine and 78% of the ducts were considered adequate. It is concluded that in the city of Itaporanga-PB, there should be an improvement in the indications of the treatments and in the registry of the variables of the diseases. It was observed that men aged between 20 and 59 years (41,1%), of color/brown breed (69,5%), low schooling (84,5%) and urban area (75,2%) represent the epidemiological profile of the itaporanguense municipality.

Key-words: Rabies, Epidemiological Profile, Vaccination.

LISTA DAS FIGURAS

Figura 1 - Representação esquemática do vírus da raiva	21
Figura 2 - Ciclo epidemiológico da raiva.....	23
Figura 3 - Situação epidemiológica da raiva no ano de 2016	27
Figura 4 - Casos de raiva humana no Brasil entre os anos de 1990 a 2017.	29
Figura 5 - Casos de raiva humana no estado da Paraíba entre os anos de 1990 a 2017.	30
Figura 6 - Mapa da Paraíba com destaque para localização do município de Itaporanga-PB	33
Figura 7 - Total de notificações de agravos por animais, distribuídas anualmente de 2014 a 2017, no município de Itaporanga-PB.	36
Figura 8 - Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, em Itaporanga-PB e municípios vizinhos, entre os anos de 2014 a 2017	39
Figura 9 - Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos por bairros de Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017	39

LISTA DAS TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo por idade, raça e escolaridade.....	37
Tabela 2 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo por zona de residência e ocupação.....	38
Tabela 3 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo por tipo de exposição, localização e tipo de ferimento.....	40
Tabela 4 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo a localização anatômica e a faixa etária.....	41
Tabela 5 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo e espécie do animal agressor.....	42
Tabela 6 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o tipo de agressão por sexo, idade e animal agressor.....	43
Tabela 7 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo a espécie do animal agressor por tipo de exposição, localização, ferimento e tipo de ferimento.....	44
Tabela 8 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo a espécie do animal agressor por condição do animal e possibilidade de observar o animal durante o tratamento.....	45
Tabela 9 - Tratamento indicado nos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017.....	46
Tabela 10 - Conduta profilática adotada de acordo com os dados das fichas de notificação do atendimento antirrâbico humano para agravos com animais.....	46

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABW	<i>Australian bat lyssavirus</i>
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AV	<i>Aravan vírus</i>
DUVV	<i>Duvenhage vírus</i>
EBLV 1	<i>European bat lyssavirus 1</i>
EBLV 2	<i>European bat lyssavirus 2</i>
HUAC	Hospital Universitário Alcides Carneiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IC	Intervalo de Confiança
IV	<i>Irkut vírus</i>
KV	<i>Khujand vírus</i>
LBV	<i>Lagos bar vírus</i>
MOKV	<i>Mokola vírus</i>
nm	Nanômetro
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PB	Estado da Paraíba
PE	Estado do Pernambuco
RABV	<i>Rabies vírus</i>
RNA	Ácido Ribonucleico
RP	Razão da Prevalência
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SMS	Secretaria Municipal de Saúde

SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	<i>Statistical Packege for the Social Sciences</i>
VR	Vírus da raiva
WCBV	<i>Wets cavcasiano bat vírus</i>
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 Objetivo geral.....	17
2.2 Objetivos específicos.....	17
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
3.1 História e descoberta da raiva.....	18
3.2 A raiva	20
3.2.1 Etiologia.....	20
3.2.2 Tipos de vírus rábicos ou aparentados.....	22
3.2.3 Ciclo biológico ou epidemiológico.....	23
3.2.4 Patogenia, sinais clínicos e diagnóstico	24
3.2.5 Tratamento	25
3.3 Distribuição geográfica da raiva	26
3.3.1 Nas Américas	27
3.3.2 No Brasil.....	28
3.3.3 Na Paraíba	29
3.4 Programa nacional de profilaxia de raiva humana	30
4 METODOLOGIA	32
4.1 Tipo de estudo	32
4.2 Características da amostra.....	32
4.3 Área de estudo.....	32
4.4 Levantamento do perfil epidemiológico dos pacientes	33
4.5 Levantamento dos dados do agravo	33
4.6 Análise estatística	34
4.7 Considerações éticas.....	35
5 RESULTADOS.....	36

6 DISCUSSÃO	47
7 CONCLUSÃO	56
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

A raiva é uma infecção zoonótica causada por um vírus de ácido ribonucleico (RNA), pertencente à ordem Mononegavirales, família Rhadoviridea e gênero *Lyssavirus* (LIMA et al., 2005; BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007). É uma enfermidade viral caracterizada por encefalomielite aguda e letal, tendo importância econômica, por causar prejuízos à pecuária e por ser considerado um grave problema de saúde pública mundial (QUEIROZ et al., 2009). Sua transmissão para o homem ocorre pela inoculação do agente infeccioso presente na saliva e secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura (BOURHY et al., 2010). A raiva é uma das doenças tropicais mais negligenciadas afetando principalmente populações pobres e vulneráveis que vivem em zonas rurais. Apesar da redução na sua ocorrência observada nos últimos anos, a raiva humana continua sendo um problema de saúde pública pela altíssima gravidade do seu acometimento, além do alto custo na assistência, profilaxia e controle da doença (WHO, 2017; BRASIL, 2017).

Toda a classe Mammalia (mamíferos) está susceptível ao vírus da raiva (VR), porém duas ordens (Carnivora e Chiroptera), são considerados reservatórios primários, tendo importância para a saúde pública (KOTAIT et al., 2007; MORAES et al., 2011). No Brasil são encontradas 165 espécies de quirópteros, sendo esses insetívoros, frugívoros e hematófagos (WILASON; REEDER, 2005). Na ordem Carnivora, destacam-se as famílias *Canidea* (cães, raposas etc), *Procyonidae* (guaxinim), *Mustelidea* (gambá) e *Herpestidae* (mangosta) (KOTAIT et al., 2007). Os reservatórios domésticos mais importantes para a raiva humana na América Latina são os cães e os animais selvagens considerados reservatórios nessa região são as raposas e os morcegos (SILVA et al., 2009; MASCARENHAS et al., 2009). A infecção é fatal quando o infectado pelo VR não recebe profilaxia pós-exposição adequada. A imunidade é adquirida pelo uso da vacina e a imunidade passiva, pelo uso do soro (BOURHY et al., 2010).

Todos os anos, mais de 15 milhões de pessoas em todo o mundo recebem tratamento pós-exposição para prevenir a doença, evitando milhares de mortes por raiva anualmente (WHO, 2017). Entende-se por tratamento pós-exposição o tratamento preventivo do paciente feito com vacinas, com ou sem administração concomitante de soro, após acidente com animal em que houve risco de transmissão do VR (YOUSAF et al., 2012; BRASIL, 2017). O tratamento pós-exposição continua

elevado no Brasil, como também o número de abandonos ao tratamento, promovendo assim a não garantia da imunização do paciente (VELOSO et al., 2011a).

No Brasil até o ano de 2001, a vacina antirrábica era produzida em tecidos nervosos de camundongos lactentes. No entanto, a partir do ano seguinte, essa vacina foi substituída gradativamente por vacinas produzidas em cultura de células, sendo essa nova vacina antirrábica mais segura e potente, disponibilizada por toda rede pública no ano de 2003 (BRASIL, 2014). Os esquemas de profilaxia no Brasil são recomendados de acordo com as normas técnicas preconizadas pelo Ministério da Saúde, variando da dispensa de profilaxia à indicação de vacina antirrábica com ou sem soro heterólogo ou imunoglobulina (BRASIL, 2009a; WADA; ROCHA; MAIA-ELKHOURY, 2011).

No período de 2000 a 2009, anualmente uma média de 425.400 pessoas procuraram atendimento médico, por terem sido expostas ou por se julgarem expostas ao VR no Brasil. Sendo observado que mais de 64% receberam esquema de profilaxia de pós-exposição (BRASIL, 2014). De 1990 a 2017, foram notificados 595 casos de raiva humana no Brasil, com apenas um paciente obtendo a cura da doença no país (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017b).

A profilaxia pós-exposição deve ser instituída, após a análise do caso, mediante anamnese completa e anotação dos dados do agravo. No Brasil, o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) tem por objetivo registrar e processar os dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional, fornecendo informações para análise do perfil da morbidade e contribuindo, dessa forma, para a tomada de decisões nas esferas municipal, estadual e federal. O sistema é constituído por um conjunto de fichas padronizadas referentes à lista de doenças de notificação compulsória, entre elas a ficha de atendimento antirrábico humano (BRASIL, 2014).

No presente trabalho foi avaliada a epidemiologia dos agravos e a conduta da profilaxia antirrábica humana adotada no período de 2014 a 2017 no município de Itaporanga-PB. Foi utilizado os dados das Fichas de Atendimento Antirrábico Humano registrados no SINAN. Os dados mostram a qualidade do serviço no município à luz dos protocolos internacionais e nacionais, contribuindo com a melhoria desse serviço na área de estudo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Descrever o perfil epidemiológico dos agravos e avaliar a conduta do atendimento antirrábico humano pós-exposição, no período de 2014 a 2017, no município de Itaporanga-PB.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar as características epidemiológico dos agravos por animais potencialmente transmissores da raiva e comparar com a literatura;
- avaliar se as condutas profiláticas adotadas aos pacientes, foram adequadas aos tipos de exposições ao vírus, de acordo com as normas preconizadas pelo Ministério da Saúde;
- avaliar se a conduta de atendimento atende ao Programa Nacional de Controle da Raiva;
- avaliar se os dados registrados no SINAN permitem a análise do perfil de conduta.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 História e descoberta da raiva

A raiva é uma das doenças mais antigas e temidas que a humanidade conhece, em que os primeiros registros datam de 2.300 a.C. na Mesopotâmia (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007; PAHO, 2018). Essa enfermidade é estudada desde a antiguidade, sendo retratada como uma doença que causava a morte de animais e humanos que tinham contado com cães infectados (BAER, 1991). Demócrito e Aristóteles, foram os primeiros a reconhecer a raiva como uma doença de animais, em 500 a.C e 322 a.C. respectivamente (CHAVES, 2010).

Essa zoonose era bastante comum e disseminada, pois diversas civilizações conheciam essa doença, sendo registrada por toda a história, em relatos de médicos, políticos, religiosos, astrologistas, em desenhos e textos literários, como por exemplo a obra dos Lusíadas do poeta português, Luis de Camões (CORTEZ, 2006).

Em 1271 d.C. é descrita a primeira epizootia de raiva, na região europeia de Francônia (Alemanha), em que é descrito que lobos raivosos atacaram um vilarejo, causando a morte de 30 pessoas (BAER, 1991). No continente americano, a doença tem seu primeiro relato em 1709, no México, ocorrendo em seguida a confirmação da doença em Barbados, no ano de 1741. Em 1768 a 1771 tem-se a primeira epizootia nas Américas, sendo registrada no estado Boston, Estados Unidos, onde é confirmada a transmissão do VR pelos cães e raposas. Na América do Sul, a raiva é descrita em 1803 e 1806, no Peru e na Argentina respectivamente, sendo essa doença trazida por cães de casa ingleses (PAHO, 2018).

Celsius no 1º século a.C. descreveu como poderia ocorrer a transmissão do vírus para o homem, afirmando que toda a mordida poderia conter o vírus, fosse ele causada por homem, cão, macaco, ou outro animal selvagem (CHAVES, 2010).

Outros pesquisadores confirmaram que a saliva contaminada com o VR de mamíferos, era um grande foco de disseminação da doença. Em 1804, Zinke demonstrou a capacidade infectante da saliva de cães raivosos, quando inoculado em cães sadios, em que esses contraíram a raiva. Já em 1821, Magendie e Breschett, provocaram a infecção de cães com saliva humana infectada, provando que ambos os casos estavam envolvidos pelo mesmo agente (BAER, 1991). Em 1881, em Lion, na França, Galtier provou que seria possível induzir proteção contra a raiva, pois em

seu estudo com carneiros, foi observado que após sucessivas injeções de saliva contaminada por via intravenosa, esses animais adquiriram imunidade (JACKSON; WUNNER, 2007).

Motivado pelos estudos de Zinke e Galtier, Louis Pasteur, em 1880, inicia sua pesquisa sobre a raiva, demonstrando que a doença é transmitida por um vírus (PAHO, 2018). Nos seus sucessivos experimentos, Pasteur conseguiu a manutenção de um estirpe do agente em laboratório, podendo assim desenvolver uma vacina contra a raiva (CORTEZ, 2006; BABBONI; MODOLO, 2011). Ele isolou o vírus a partir da inoculação em coelhos por via intracelular (BABBONI; MODOLO, 2011).

Pasteur conseguiu desenvolver uma vacina utilizando a medula de coelhos, após ser testada em cães, mostrando-se uma forma efetiva na proteção contra o VR. Em 1885, Pasteur vacinou um menino, o qual nunca contraiu a doença, e em 1886 ele tratou diversas pessoas agredidas por animais raivosos, obtendo sucesso com sua vacina (BAER, 1991).

Na primeira metade do século 20, os estudos sobre a raiva se intensificaram, permitindo o desenvolvimento várias vacinas cujo substrato para a replicação viral era tecido nervoso de animais adultos, semelhante aos experimentos da vacina utilizada por Pasteur (BABBONI, 2011; LOPES, 2016). Inspirado nos experimentos de Pasteur, o pesquisador argentino Davel, trouxe a cepa de Pasteur do vírus, para a América do Sul, reproduzindo os experimentos do francês em laboratório e tratando três crianças uruguaias mordidas por cães raivosos, obtendo sucesso em sua pesquisa (CORTEZ, 2006). Em 1911, no estado de Santa Catarina, Antonio Carini, sugeriu que a transmissão do VR ocorresse por morcegos hematófagos, sendo a hipótese confirmada pelos pesquisadores alemães Haupt e Rehaag, no ano de 1925 (SILVA et al., 2007).

Em 1939, Webster e Dawson desenvolveram a prova de inoculação em camundongos, contribuindo assim para o diagnóstico da doença. Na década de 50, Fuenzalida e Palácios, no Chile, desenvolveram uma vacina produzida em cérebro de camundongos recém-nascidos, teoricamente isenta de mielina, pois foi observado reações adversas neurológicas a vacina, advindas de restos do SNC das cobaias (BARBONI, 2011; LOPES, 2016; PAHO, 2018).

No Brasil até o ano de 2001, a vacina de Fuenzalida e Palácios era utilizada para imunização da população, porém no ano de 2002, houve a substituição gradativa pelas vacinas produzidas em cultura de células, consideradas mais seguras e

potentes, que passaram a ser disponibilizadas em toda a rede pública no ano de 2003. (WADA; ROCHA; MAIA-ELKHOURY, 2011). No entanto, a raiva, ainda representa um grave problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento e onde o ciclo de transmissão animal doméstico/homem está em frequente manutenção (BRASIL, 2009a).

3.2 A raiva

A raiva é uma doença viral, infectocontagiosa que acomete os mamíferos, incluindo o homem (WHO, 2017). Todos os mamíferos são suscetíveis ao vírus, podendo transmiti-la (SILVA, 2013). O VR pertence à ordem Mononegavirales, família Rhabdoviridae e ao gênero *Lyssavirus*, onde se incluem o vírus da raiva e os vírus ditos aparentados (JACKSON; WUNNER, 2007). É transmitido pelo contato com a saliva de animais infectados e pelo caráter neurotrópico do vírus, apresenta um quadro clínico de encefalite aguda (JACKSON, 2010; AGUIAR et al., 2011; WHO, 2017).

A doença apresenta grande caráter epidemiológico, sendo uma zoonose de grande importância para a saúde pública, por conta da sua alta letalidade, ocasionando a morte de praticamente 100% dos casos após o início dos sintomas, em homens e animais infectados (WHO, 2017). Por conta do tratamento das vítimas e das medidas de controle, essa doença apresenta um alto custo social e financeiro, onde na África e Ásia são gastos cerca de 89 milhões de dólares anualmente, sendo essa população extremamente pobre (HOMMA et al., 2011; WHO, 2017). Dispões de medidas eficazes de prevenção para o homem e animais (BRASIL, 2014), demonstrando assim a importância do PNPR (Programa Nacional de Profilaxia da Raiva).

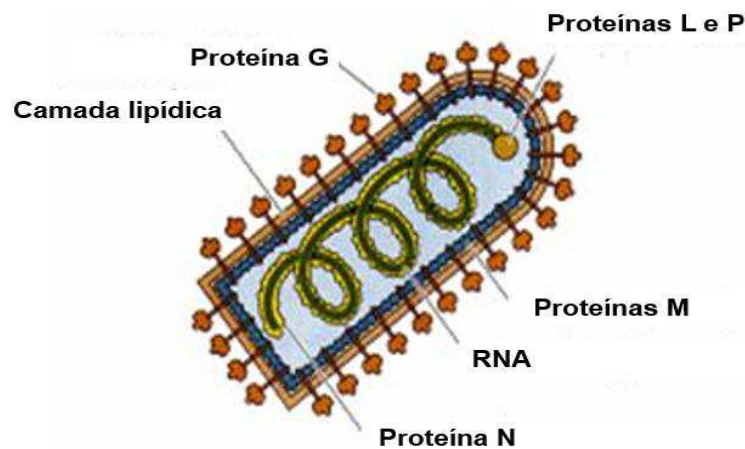
3.2.1 Etiologia

O VR tem cerca de 130-180 nm de comprimento e entre 70-85 nm de diâmetro, se assemelha morfológicamente a um projétil de arma de fogo ou cilindro (SANTOS, 2016). É constituído por um nucleocapsídeo helicoidal envelopado por uma bicamada lipoproteica ou duas capas de natureza lipídica, seu genoma é formado por

uma molécula linear de RNA de fita simples, o qual codifica cinco proteínas (N, M, L, G, P), com propriedades antigênicas (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007).

Dentre suas proteínas antigênicas a glicoproteína G, que faz parte do envelope viral promove a atividade de neurovirulência, juntamente com a nucleoproteína N, pois essa (glicoproteína G) se liga a receptores acetilcolinérgicos, promovendo a resposta patogênica (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007; RODRIGUEZ et al., 2007; KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009; GOMES et al., 2012; TEIXEIRA; DREHMER, 2017). A proteína M, que é considerada uma proteína de matriz, mantém a ligação entre o envelope e o nucleocapsídeo (RODRIGUEZ et al., 2007). A nucleoproteína N é encontrada em grande quantidade na célula infectada, sendo responsável pela encapsidação do RNA (RODRIGUEZ et al., 2007). Já as proteínas P e L são responsáveis pela atividade enzimática, necessária para a transcrição e replicação viral (COSTA, 2010) como é observado na figura 1.

Figura 1 - Representação esquemática do vírus da raiva.



Fonte: Adaptado de DUARTE; DRAGO, 2005.

O VR é neurotrópico e sua ação no sistema nervoso central (SNC) causa quadro clínico característico de encefalomielite aguda, decorrente da sua replicação viral nos neurônios (YOUSAF et al., 2012). Esse vírus é sensível a diversos tipos de agentes (externos, físicos e químicos), sofrendo desativação quando entra em contato com temperaturas superiores a 60 °C ou desnaturação quando entra em contato com substâncias químicas, detergentes e luz ultravioleta (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007; GOMES et al., 2012). Porém o VR se mantém estável a 4 °C por dias e quando

submetido a temperaturas inferiores a -70°C se mantém vivo por anos (RODRIGUEZ et al., 2007; BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007).

3.2.2 Tipos de vírus rábicos ou aparentados

O gênero *Lyssavirus* possui, atualmente sete genótipos (WHO, 2017). Os quais podem ser divididos em:

Genótipo 1 ou RABV: vírus clássico, que infecta mamíferos terrestres, morcegos hematófagos e não-hematófagos das Américas (BRASIL, 2008). Esse é encontrado em quase todos os continentes, e inclui a maior parte dos vírus de campo, sendo utilizados na produção de vacinas (WHO, 2017).

Genótipo 2 ou LBV: Esse genótipo foi isolado de morcegos frugívoros da região dos Lagos da Nigéria (BRASIL, 2008). Foi isolado pela primeira vez em 1956, a partir de morcegos frugívoros em Lagos e em 1974 foi isolado em morcegos frugívoros da República da África Central (WHO, 2017). Único vírus relacionado a raiva que não foi isolado em humanos (CORTEZ, 2006).

Genótipo 3 ou MOKV: Foi isolado pela primeira vez de mussaranhos (*Crocidura sp.*), na Nigéria e sem seguida de felinos do Zimbábue e da Etiópia (BRASIL, 2008). Foi encontrado em outros animais selvagens e humanos, não sendo isolado em morcegos (WHO, 2017).

Genótipo 4 ou DUVV: Foi isolado de morcegos insetívoros e humanos da África do Sul, Zimbábue e Senegal (BRASIL, 2008). Sorotipo mais raro dos *Lyssavirus* africanos (WHO, 2017).

Genótipo 5 ou EBLV1: cepa europeia isolada de morcegos insetívoros (BRASIL, 2008). Na década de 80 o vírus foi registrado na Dinamarca e Alemanha, por conta da identificação do vírus em morcegos (WHO, 2017).

Genótipo 6 ou EBVL2: cepa também europeia, que foi isolada e descoberta por conta da morte de um biólogo suíço, que morreu de raiva na Finlândia. Também foi isolado de morcegos da espécie *Myotis dasycneme* na Europa.

Genótipo 7 ou ABLV: cepa australiana que foi isolada de morcegos australianos de diversas espécies em 1996 (BRASIL, 2008). Essa cepa do vírus foi responsável de promover a morte de duas pessoas (WHO, 2017). Em 2003, foram descritos novos vírus rábicos ou aparentados, isolados a partir de morcegos insetívoros, no Kirguistão,

a variante AV, no Tadjikistão a variante KV e duas variantes do VR na Rússia a IV e a WCBV (BRASIL, 2008).

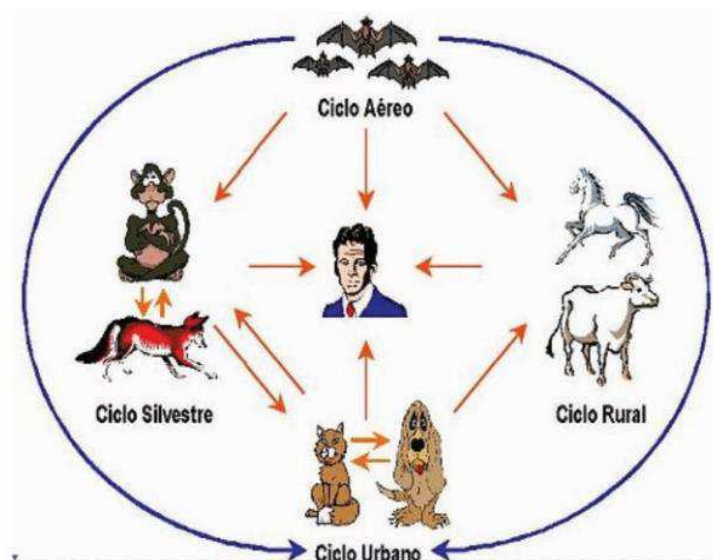
Por conta da diferença entre o vírus da raiva clássica (genótipo 1) e dos genótipos 2, 3, 4, 5, 6, e 7, as vacinas comumente produzidas promovem a imunização marginal contra a infecção por essas últimas cepas, porém a vacinação é de extrema importância, já que essa protege o homem e os animais do VR (WHO, 2017).

3.2.3 Ciclo biológico ou epidemiológico

O ciclo epidemiológico da raiva é dividido em quatro ciclos inter-relacionados: ciclo urbano, onde os cães e gatos são incriminados como principais reservatórios; ciclo rural, representado pelos animais de produção e os morcegos hematófagos; ciclo silvestre, onde os saguis, cachorro do mato, raposas, entre outros animais silvestres são incriminados como reservatórios do vírus e ciclo aéreo representado pelos morcegos (Figura 2) (BRASIL, 2008; SANTOS, 2016).

A raiva varia de geograficamente, afetando diferentes espécies, de acordo com o país ou região incriminada. No Brasil a raiva é endêmica, apresentando variações de acordo a região, tendo os morcegos grande importância na manutenção da cadeia de transmissão selvagem e o cão como principal reservatório, na manutenção do ciclo urbano (CALDART et al., 2016).

Figura 2 - Ciclo epidemiológico da raiva.



Fonte: BRASIL, 2008.

3.2.4 Patogenia, sinais clínicos e diagnóstico

A transmissão do VR ocorre quando a saliva de algum animal contaminado, penetra no tecido de um indivíduo saudável, por meio de mordedura, arranhadura e lambadura de mucosas e pele lesionada, sendo o primeiro fator designado como a principal fonte de infecção (BRASIL, 2009a). Outras vias de infecção são relatadas na literatura, como inalação do VR por via aérea, transplante de órgãos, vias transplacentária, sexual e mamária, porém a probabilidade de infecção por essas vias são remotas de ocorrência em seres humanos (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009; YOUSAF et al., 2012). Após a inoculação, o VR multiplica-se no ponto de inoculação, atinge o sistema nervoso periférico e migra para o SNC protegido pela camada de mielina. A partir do SNC, dissemina-se para vários órgãos e glândulas salivares, onde também se replica e é eliminado na saliva das pessoas ou animais infectados (BRASIL, 2008).

Após o período de incubação do VR, que varia de um mês a um ano, os sinais clínicos começam a aparecer, apresentando duas formas clínicas: raiva parálitica e raiva furiosa, sendo ambas as formas de curso letal (BRASIL, 2009c; MORENO; CAMPOS, 2016). Na forma parálitica, ocorre parestesia, febre elevada e intermitente, dor e prurido no sítio da mordida, evoluindo para paralisia muscular. Alterações cardiorrespiratórias, retenção urinária, obstipação intestinal, espasmos musculares principalmente na laringe e faringe, são observados na forma parálitica, onde o paciente evolui para óbito em até 14 dias. Porém na forma furiosa é observado ansiedade, hiperexcitabilidade, febre, delírios, espasmos musculares involuntários, hidrofobia, sialorréia intensa, disfagia, aerofobia, hiperacusia, fotofobia e morte entre cinco e sete dias (REIS et al., 2003; BRASIL, 2009b; PEDROSO et al., 2009). Não há tratamento comprovadamente eficaz e específico para a raiva, pois uma vez clinicamente apresentada, as possibilidades de cura são remotas (GOMES et al., 2012).

Para o diagnóstico da raiva, é de extrema importância a realização dos exames laboratoriais em conjunto com os sinais clínicos do paciente (CORTEZ, 2006). As principais técnicas para diagnóstico da doença são: pesquisa de antígenos rábico

realizada pela prova de imunofluorescência direta, apresentando alta sensibilidade, especificidade e diagnóstico rápido; busca de corpúsculos de Negri por exame microscópico de tecido encefálico e isolamento do vírus da raiva em amostras de tecido ou por inoculação intracelular em ratos (BRASIL, 2008; WHO, 2017).

No mundo de 1970 a 2003, apenas cinco pessoas sobreviveram a raiva, sendo que em três casos de infecção o VR foi transmitido pelo cão; um, pelo morcego; e um, por aerossol. Em todos os casos houve o início do esquema profilático com vacina, porém nenhum paciente recebeu o soro. Nos Estados Unidos no ano de 2004, uma paciente que foi infectada por um morcego, foi submetida a um tratamento com antivirais e indução de coma, sobrevivendo sem necessidade de vacina e soro. A esse tratamento foi dado o nome de Protocolo de Milwaukee (BRASIL, 2014).

No Brasil, no ano de 2008, na cidade de Recife-PE, foi realizado um tratamento de um jovem de 15 anos, infectado com o VR pela mordida de um morcego hematófago. Nesse paciente brasileiro foi feito um tratamento semelhante a paciente norte-americana, observando a eliminação do vírus e recuperação clínica do paciente. Ao protocolo brasileiro foi dado o nome de Protocolo de Recife, devido o primeiro caso de cura no país ter sido registrado nesse estado nordestino (BRASIL, 2009c).

3.2.5 Tratamento

Não existe um tratamento específico para a raiva, pois essa doença é considerada de elevada letalidade, onde a prevenção é direcionada para o tratamento profilático, quando tiver suspeita de exposição ao vírus (BRASIL, 2008). Quando ocorre o contato e conseqüentemente a lesão provocada por algum animal suspeito, é imprescindível a limpeza do ferimento com água corrente e sabão ou algum detergente, seguida da aplicação de etanol ou solução aquosa de iodo, tendo em vista diminuir o risco de infecções secundárias (WHO, 2017).

Em seguida, o indivíduo deve ser encaminhado ao serviço de saúde pública, onde será avaliado o ferimento e conseqüentemente ocorrer o início do tratamento pós exposição. O tratamento profilático pós-exposição é baseado nas características da lesão provocada pelo animal agressor e na possibilidade de observação deste. Devem ser levados em consideração as características do animal agressor, o estado de saúde no momento da agressão, a possibilidade de observação por dez dias e

procedência e hábitos de vida do animal. Essas observações são aplicadas apenas a agressões por cães e gatos (RIGO; HONER, 2005; BRASIL, 2014).

A profilaxia pré-exposição deve ser indicada para pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, durante atividades ocupacionais exercidas por profissionais como: médicos veterinários, biólogos, auxiliares e demais funcionários de laboratório de virologia e anatomopatologia para raiva, estudantes de Veterinária, Biologia e Agrotécnica, pessoas que atuam no campo na captura, vacinação, identificação e classificação de mamíferos passíveis de portarem o vírus, bem como funcionários de zoológicos, pessoas que desenvolvem trabalho de campo (pesquisas, investigações ecoepidemiológicas) com animais silvestres e espeleólogos, guias de ecoturismo, pescadores e outros profissionais que trabalham em áreas de risco (SILVA JUNIOR, 2010; YOUSAF et al., 2012; BRASIL, 2014).

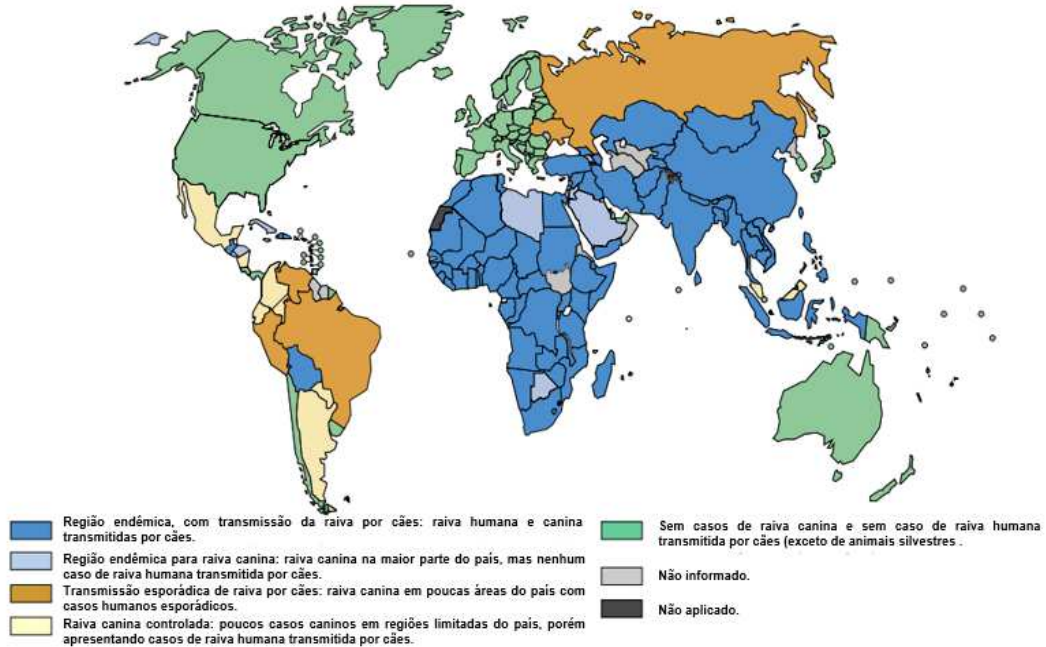
3.3 Distribuição geográfica da raiva

A disseminação da raiva, veio acompanhada das guerras e das colonizações que ocorriam nos continentes, sendo seguida pelo aumento da população mundial e conseqüentemente pelo aumento da mobilidade humana e animal, por conta dos desmatamentos excessivos para a exploração das novas terras e pelo convívio estreito com os reservatórios e hospedeiros do vírus (WHO, 2017).

Esse vírus é encontrado em todo o mundo, com exceção do continente Antártico, e países que erradicaram a doença, caso do Japão, Inglaterra, países escandinavos e Irlanda (MORATA; IKUTA; ITO, 2011). É endêmico nos países africanos e asiáticos, como pode ser observado na figura 3, onde é registrado cerca de 95% das mortes humanas. Por ano, cerca de 59.000 pessoas vão a óbito, por conta dessa doença e cerca de 15 milhões recebem tratamento pós-exposição a um animal suspeito de raiva (WHO, 2017).

Em países pobres, como os do continente Africano, as medidas de controle da raiva são menos bem sucedidas, pois economicamente os países são pobres, não tem uma infra-estrutura adequada, inacessibilidade a imunobiológicos preventivos e falta de prioridade dada a raiva, por conta de outras doenças, como AIDS, malária, tuberculose e outras doenças negligenciadas (CORTEZ, 2006).

Figura 3 - Situação epidemiológica da raiva no ano de 2016.



Fonte: WHO, 2017

3.3.1 Nas Américas

Na América Latina a raiva é transmitida pelo seu ciclo urbano, onde os cães são incriminados como principais transmissores da doença para os humanos (LIMA; GAGLIANI, 2014; PAHO, 2018). Já no norte do continente (Estados Unidos e Canadá) a transmissão ocorrer no ciclo silvestre, não havendo casos de raiva humana e canina confirmados no último relatório da OMS (WHO, 2017).

Em 1980, 340 casos de raiva humana e 25.586 casos de raiva canina foram confirmados na América Latina. Porém entre os anos de 1989 a 1998, foram registrados 1.904 casos de raiva humana, sendo 782 casos confirmados na América Andina, 459 no Brasil, 369 no México, 200 na América Central e 45 na Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai. Neste mesmo período foram confirmados 81.630 casos caninos (PAHO, 2018).

Em 1983, foi adotado uma ação conjunta pelos países da América Latina, com o intuito de eliminar a raiva canina, onde foi colocado em prática o Programa Regional de Eliminação da Raiva Transmitida pelo Cão nas Américas. Como resultado,

observou-se a diminuição da incidência de casos de raiva transmitida pelos cães (PAHO, 2018).

O número de casos de raiva humana vem diminuindo com o decorrer dos anos na América Latina, onde no período de 1992 a 2001, foi observado apenas 60 casos humanos. Porém, de 2013 a 2016, foi registrado 83 casos humanos de raiva, havendo um aumento no número de casos registrado nas Américas, sendo 44 casos transmitidos por cães (PAHO, 2018).

Alguns fatores podem ter influenciado o aumento do número de casos registrados de raiva humana na América Latina, como o encolhimento das campanhas de vacinação canina, ausência de programas de educação em saúde para demonstrar a importância da vacinação dos animais de estimação, atraso nas verbas para execução das intervenções específicas e deficiência nas atividades de prevenção e controle da raiva (CORTEZ, 2006; PAHO, 2018).

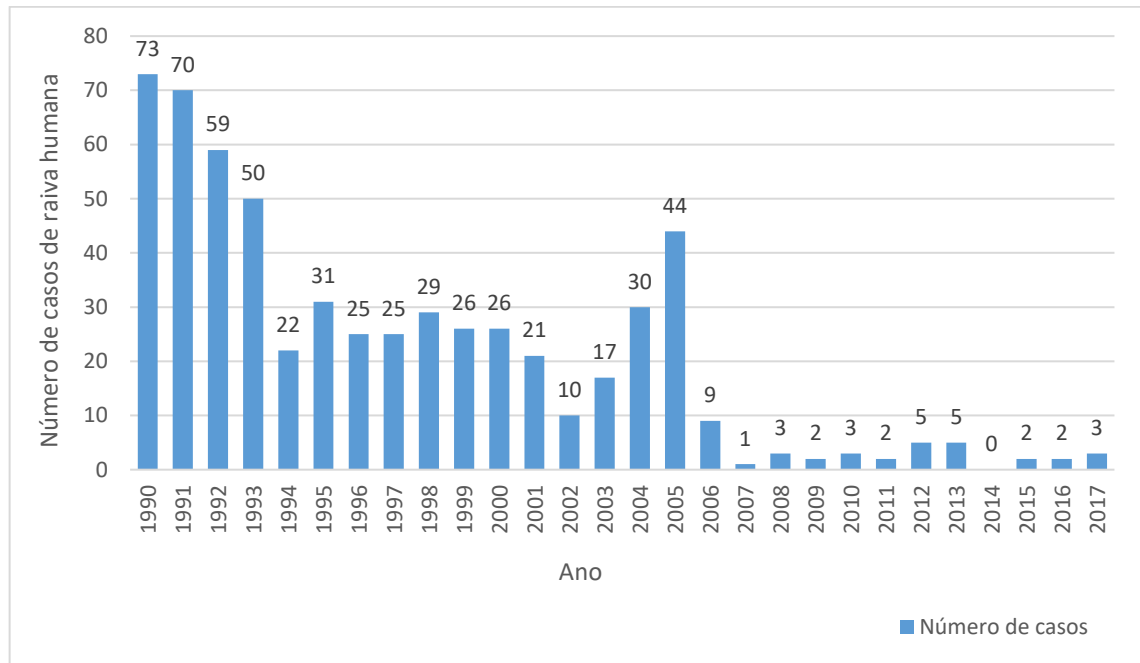
3.3.2 No Brasil

Entre os anos de 2011 a 2016, foram notificados 3.628.549 atendimentos antirrábicos humanos no país. No ano de 2011 foram registrados 591.747 casos de profilaxia antirrábica, aumentando gradualmente o número de notificações até atingir 627.867 atendimentos em 2015, porém em 2016 esse número de atendimentos diminuiu para 454.328 casos (BRASIL, 2017c). De 2007 a 2009, houve 1.444.130 notificações de atendimento antirrábico humano, com uma média anual de 481.377, das quais 55% (N= 795.363) ocorreram em homens e 57% (N= 1.444.130) na faixa etária de 0 a 29 anos (WADA; ROCHA; MAIA-ELKHOURY, 2011). De 2011 a 2016 a região Sudeste apresentou 39,5% (N= 1.433.773) dos atendimentos, seguida do Nordeste com 27,5% (N= 998.008), Sul com 15,5% (N= 562.447), Norte com 9,7% (N= 352.497) e Centro-oeste com 7,8% (N= 281.824) (BRASIL, 2017c).

Em relação a distribuição dos casos de raiva quanto aos animais transmissores, foi observado que entre 2011 a 2016, 16 casos foram confirmados para raiva humana, sendo 75% (N= 12) dos casos no Nordeste do país. Desse período pode-se perceber que o cão foi responsável por 50% (N= 8) dos casos, seguido pelos gatos, saguis e macacos com 12,5% (N= 2) cada e morcegos e animal desconhecido com 6,2% (N= 1) cada (BRASIL, 2017c). No Brasil, no período de 1990 a 2017 foram registrados

595 casos de raiva humana (Figura 4) sendo a região Nordeste a respondendo por 57,1% dos casos notificados. Em 2017, três casos de raiva humana foram notificados, sendo dois na região Nordeste e um na região Norte (BRASIL, 2017a).

Figura 4 - Casos de raiva humana no Brasil entre os anos de 1990 a 2017.



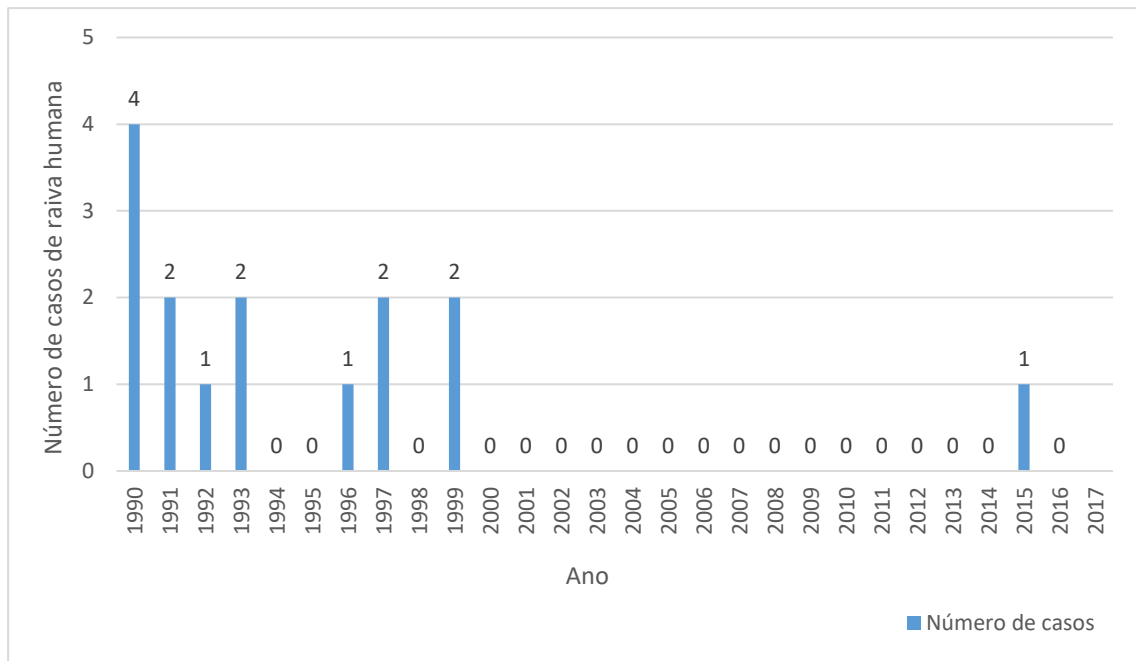
Fonte: BRASIL, 2017a.

Entre 2011 e 2016, Poço do Lumiar-MA, São José de Ribamar-MA, São Luís-MA, Jati-CE, Humberto de Campos-MA, Parnaíba-PI, São José de Ribamar-MA, Mirinzal-MA, Pio IX-PI, Jacaraú-PB e Iracema-CE, foram as cidades Nordestinas a registrar casos de raiva humana, em todos os casos o protocolo de tratamento de Raiva Humana no Brasil foi aplicado, mas desse período nenhum caso teve sucesso (BRASIL, 2017c).

3.3.3 Na Paraíba

No estado da Paraíba, entre os anos de 1990 a 2017 foram registrados 15 casos de raiva humana (Figura 5), sendo o último caso na cidade de Jacaraú-PB no ano de 2015 (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017c). Nesse mesmo período foram vacinados 39.450 pessoas, sendo o penúltimo estado nordestino no ranking de vacinação antirrábica do Nordeste (BRASIL, 2017c).

Figura 5 - Casos de raiva humana no estado da Paraíba entre os anos de 1990 a 2017.



Fonte: BRASIL, 2017a.

3.4 Programa nacional de profilaxia de raiva humana

Em 1973, foi instituído no país o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva Humana (PNPR) com o objetivo de reduzir o número de casos humanos mediante o controle dessa zoonose em animais domésticos e a realização de profilaxia em pessoas mordidas ou que tiveram possível contato com animais com raiva. A descentralização das ações do PNPR para Estados e municípios entre os anos de 1980 e 1990 tem possibilitado a manutenção do controle sobre a circulação do vírus por meio de ações locais: tratamento profilático antirrábico humano adequado e acessível; esclarecimento à comunidade; vacinação em massa de cães e gatos (campanhas nacionais); apreensão de animais errantes; controle de focos; e caracterização de área de risco (BRASIL, 2014).

Dentro do Programa de controle, a primeira ação a ser adotada é a atenção adequada às pessoas expostas, que inclui tratamentos pós-exposição. As ações do PNPR foram se expandindo gradativamente até sua implantação ser concluída, em todo território nacional, em 1977. Essas ações foram fortalecidas quando, em 1983, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) desenvolveu o 'Plano de Ação para

Eliminação da Raiva Urbana das Principais Cidades da América Latina', resultando no compromisso internacional da eliminação da raiva humana transmitida por cães nas Américas até 2015 (FIOREZI et al., 2010; MASCARENHAS et al., 2012).

Apesar dos avanços no controle da raiva no Brasil, muitos desafios ainda persistem. O momento requer uma vigilância permanente para os diferentes componentes da cadeia de transmissão da doença. Como forma de reforçar essas atividades, bem como para manter o compromisso internacional de eliminação da raiva humana transmitida por cães nas Américas, foram pactuadas ações entre os três níveis de gestão, quais sejam: a) cobertura vacinal canina de no mínimo 80,0%, pela campanha de vacinação antirrábica nacional; b) envio de 0,2% da população canina estimada para monitoramento de circulação viral; c) envio de 100% dos morcegos encontrados mortos para diagnóstico laboratorial; e d) esquema profilático de pós-exposição completo em 100% das pessoas agredidas por morcegos, notificadas pelo sistema de informação (WADA; ROCHA; MAIA-ELKHOURY, 2011).

Por fim, é importante destacar a alteração no perfil epidemiológico da raiva com avanços no controle no ciclo urbano e a expansão do ciclo silvestre. As atividades de vigilância e controle em cães devem ser mantidas e as dos ciclos silvestres, intensificadas. Reforça-se a necessidade de a população buscar atendimento em qualquer situação de agressão; e de os profissionais de saúde permanecerem atentos à avaliação e indicação adequada e oportuna da profilaxia, quando esta se fizer necessária (WADA; ROCHA; MAIA-ELKHOURY, 2011; RODRIGUES et al., 2017).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Foi feito um estudo epidemiológico, descritivo e analítico para se avaliar o perfil dos agravos por animais e da conduta profilática antirrábica adotada, na cidade Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017. Foram utilizados dados secundários coletados nas fichas de notificação individual do atendimento antirrábico humano, depositados na Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e no SINAN, da população residente do município de Itaporanga-PB.

4.2 Características da amostra

A amostragem foi composta por 245 fichas de notificação individual do atendimento antirrábico humano, depositados na SMS de Itaporanga-PB e no SINAN.

4.3 Área de estudo

Itaporanga (07° 18' 16" S e 38° 09' 01" W) é a cidade mais importante do Vale do Piancó, localizada na mesorregião do Sertão Paraibano (Figura 6). Possui área territorial de 468,060 km², densidade 49,55 hab./km² e IDHM de 0,615 em 2010. Sua altitude é de 289 m, distando 429,2 Km da capital João Pessoa. Seus municípios limítrofes são: ao norte Aguiar e Igaracy; ao sul: Diamante, Boa Ventura e Pedra Branca; a leste: Piancó e Santana dos Garrotes; a oeste: São José de Caiana e Serra Grande. De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2016 sua população era de 24.674 habitantes. A cidade está inserida no bioma caatinga e apresenta clima semiárido (IBGE, 2017).

Figura 6 - Mapa da Paraíba com destaque para localização do município de Itaporanga-PB.



Fonte: Adaptado do IBGE, 2017.

4.4 Levantamento do perfil epidemiológico dos pacientes

Foi analisado a incidência do agravo por ano, como também as seguintes variáveis: idade, sexo, escolaridade, ocupação e se reside em área rural ou urbana.

4.5 Levantamento dos dados do agravo

As variáveis estudadas foram:

- I. Tempo da agressão e busca do tratamento em dias;
- II. Características do ferimento, que serão avaliados quanto ao:
 - a. Tipo de exposição: contato direto, arranhadura, lambedura, mordedura e outros;
 - b. Local da exposição: Mucosas, cabeça, mãos, pés, tronco, membros superiores e membros inferiores - regiões próximas ao sistema nervoso central (cabeça, face ou pescoço) ou em locais muito inervados (mãos, polpas digitais e planta dos pés) são graves, porque facilitam a exposição do sistema nervoso ao vírus. A lambedura de mucosas é considerada grave, porque as mucosas são permeáveis ao vírus, mesmo quando intactas, e as lambeduras geralmente abrangem áreas mais extensas. A lambedura da pele íntegra não oferece risco;
 - c. Tipo de ferimento: superficiais (sem presença de sangramento), profundos (apresentam sangramento, ou seja, ultrapassam a derme) ou

dilacerantes. Os ferimentos profundos, além de aumentar o risco de exposição do sistema nervoso, oferecem dificuldades à assepsia, contudo, vale ressaltar que os ferimentos puntiformes são considerados como profundos, ainda que algumas vezes não apresentem sangramento.

- III. Características do animal: espécie, condição inicial e final do animal (após dez dias) e se foi possível sua observação.
- IV. Tipo de conduta profilática:
 - a. Dispensa de tratamento;
 - b. Observação do animal;
 - c. Observação + vacina: Incluindo-se em conduta adequada ou inadequada de acordo com a quantidade de doses de vacina prescrita para as características do ferimento;
 - d. Soro + Vacina;
 - e. Conduta profilática adequada ou não adequada de acordo com o protocolo de Ministério da Saúde (BRASIL, 2014).
- V. Características da vacinação: produtor, número de doses e eventos adversos;
- VI. Continuidade do tratamento: se houve interrupção ou não do tratamento prescrito e o motivo da interrupção (indicação da unidade de saúde, abandono ou transferência) ou se não foi informado;
- VII. Uso da soroterapia: adequação de seu uso de acordo com as características da lesão e se houve efeito adverso ou não, se houve ou não infiltração do soro.

4.6 Análise estatística

Os dados foram analisados utilizando-se o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 13.0. *for Windows*. Foram avaliadas associações entre as variáveis pelo teste Qui-quadrado. Foram calculadas as Razões de Prevalência com seus respectivos intervalos de confiança como medida de associação para se estimar a magnitude entre variáveis de risco. Foi aceito $p < 0,05$, estatisticamente significativo.

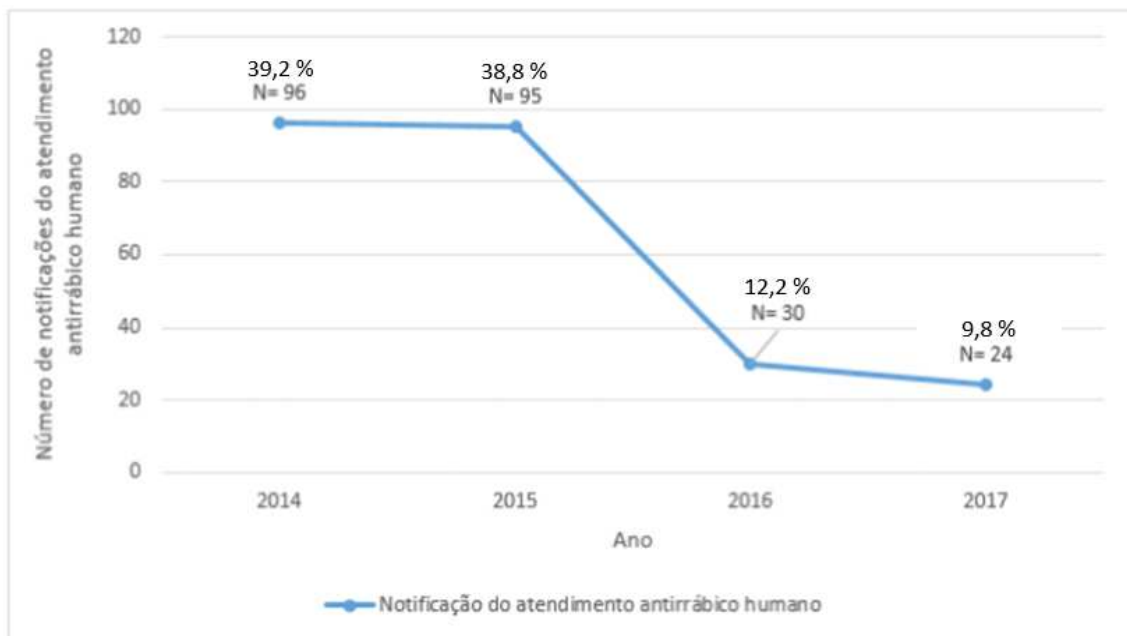
4.7 Considerações éticas

De acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/12 considera-se toda pesquisa envolvendo seres humanos, promotora de riscos. Nesta pesquisa, considera-se o risco como mínimo, já que irá utilizar dados secundários contidos nas fichas de notificação individual do atendimento antirrábico humano, no SINAN da população residente do município de Itaporanga-PB. Não foi feita nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo e foi assegurado sigilo sobre os dados pessoais, devendo ser os dados publicados no conjunto das variáveis. Os riscos se justificam pelos possíveis benefícios que a pesquisa pode trazer para a população envolvidas, como: a melhoria do serviço do atendimento profilático da raiva humana e a implementação de ações de vigilância e educação em saúde. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitária Alcides Carneiro (HUAC) – UFCG, CAAE 86752917.0.0000.5182, parecer 2.670.516.

5 RESULTADOS

Um total de 245 fichas de notificação individual do atendimento antirrábico humano, foram analisadas entre os anos de 2014 a 2017, no município de Itaporanga-PB e região. Foi observado que o período onde ocorreu uma maior prevalência de casos de agressões, foram os anos de 2014 e 2015 com 39,2% e 38,8% dos casos, respectivamente, ocorrendo uma queda nas notificações no decorrer dos seguintes anos (Figura 7).

Figura 7 - Total de notificações de agravos por animais, distribuídas anualmente de 2014 a 2017, no município de Itaporanga-PB.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nesse período de 2014 a 2017 foram notificados uma média de 5 agravos/mês. Levando em consideração que a estimativa da população, do Município de Itaporanga-PB, no período do estudo, era de 24.674 habitantes (IBGE, 2017), tem-se uma taxa de notificação de 1:591 (1 notificação para cada 591 habitantes) ou de 1,7:1.000 (notificação para cada 1.000 habitantes).

Das 245 notificações, 57,6% ocorreram em indivíduos do sexo masculino. Relacionando-se sexo e faixa etária, observou-se que as maiores prevalências foram registradas em crianças (22%) e adolescentes (18,4%) do sexo masculino e adultos (50%) e idosos (19,2%) do sexo feminino. Observou-se maior prevalência da cor parda

em ambos os sexos com 69,5% e 68,3%, no sexo masculino e feminino, respectivamente. Para 92 indivíduos a escolaridade foi registrada. Verificou-se associação estatística entre o sexo e a escolaridade ($p= 0,013$) ocorrendo predomínio das agressões entre indivíduos com escolaridade baixa (84,5% e 62,5% nos sexos masculino e feminino, respectivamente). Ao aplicar a razão de prevalência como medida de associação, verificou-se a ocorrência 1,8 vezes maior de que as agressões ocorressem em indivíduos do sexo masculino com baixa escolaridade. A tabela 1 mostra a associação entre as variáveis mencionadas acima.

Tabela 1 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo por idade, raça e escolaridade.

Categoria	Sexo				Valor p	RP (IC)
	Masculino		Feminino			
	N	%	N	%		
Idade					p	
0 a 10 anos	31	22,0	20	19,2	0,258	
11 a 19 anos	26	18,4	12	11,6		
20 a 59 anos	58	41,2	52	50,0		
≥ 60 anos	26	18,4	20	19,2		
Total	141	100	104	100		
Raça						
Parda	98	69,5	71	68,3	0,948	
Preta	17	12,1	14	13,4		
Branca	26	18,4	26	18,3		
Total	141	100	104	100		
Escolaridade						
Baixa*	49	84,5	25	62,5	0,013	1,766
Média/Alta**	9	15,5	15	37,5		(1,82 – 3,03)
Total	58	100	40	100		

*Baixa escolaridade: analfabeto, ensino fundamental incompleto e ensino fundamental completo;

**Média/Alta escolaridade: ensino médio incompleto, ensino médio completo, ensino superior.

Fonte: Dados da pesquisa.

A distribuição dos casos segundo a zona de notificação revelou que indivíduos da zona urbana foram mais atingidos (75,2% e 74% de indivíduos masculinos e femininos, respectivamente). Em ambos os sexos a ocupação de estudante teve as maiores prevalências. A tabela 2 retrata a distribuição dos agravos de acordo com o sexo por zona, e ocupação, demonstrando que não houve associação estatística significativa.

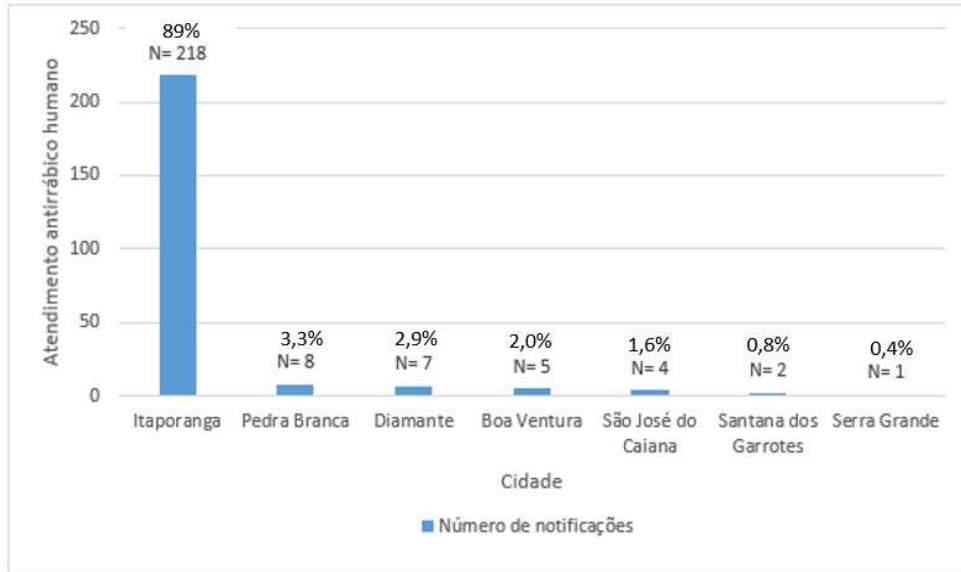
Tabela 2 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo por zona de residência e ocupação.

Categorias	Sexo				Valor p
	Masculino		Feminino		p
	N	%	N	%	
Zona					
Urbana	106	75,2	77	74	0,839
Rural	35	24,8	27	26	
Total	141	100	114	100	
Ocupação					
Aposentado	18	12,8	25	24	0,482
Estudante	48	34	32	30,8	
Agricultor	35	24,8	17	16,3	
Comerciante	12	8,4	5	4,8	
Outras	28	20	35	24,1	
Total	141	100	114	100	

Fonte: Dados da pesquisa.

A cidade de Itaporanga recebeu moradores de outros municípios, notificando esses agravos. Observou-se que os moradores da cidade de Itaporanga-PB, foram responsáveis por 89% dos agravos, seguido dos moradores dos municípios de Pedra Branca-PB e Diamante-PB, com 3,3% e 2,9%, respectivamente. A figura 8 mostra as cidades onde foram notificados indivíduos que procuraram o atendimento antirrábico humano, no município de Itaporanga-PB.

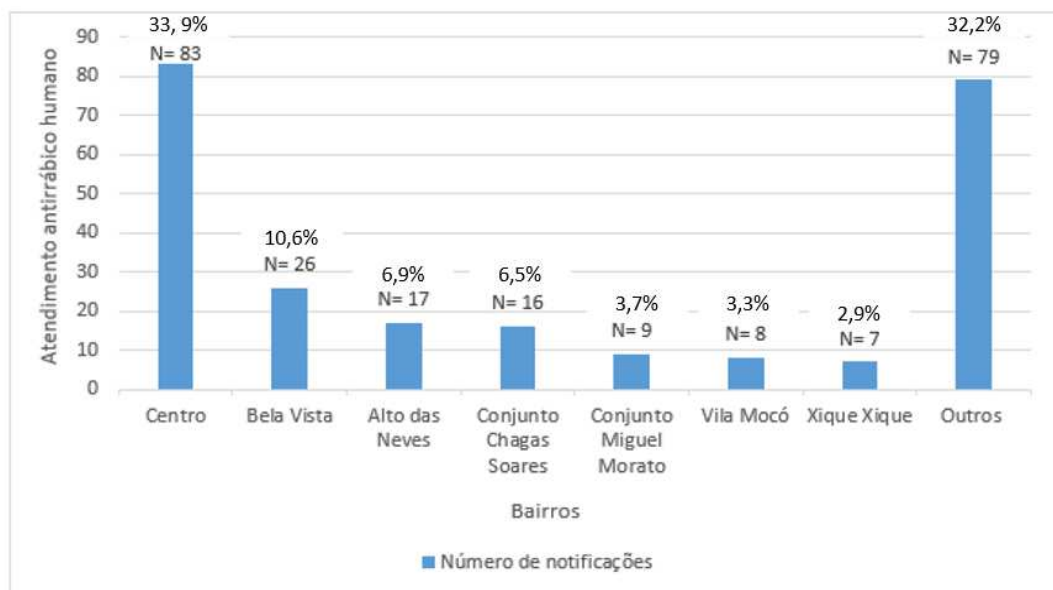
Figura 8 – Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB e municípios vizinhos, entre os anos de 2014 a 2017.



Fonte: Dados da pesquisa.

Dos 54 bairros e sítios de onde foram notificados os agravos, 33,9% foram no Centro, seguido pelo bairro da Bela Vista (10,6%) e do Alto das Neves (6,9%). A figura 9 mostra os bairros e sítios onde foram notificados indivíduos que procuraram o atendimento antirrâbico humano.

Figura 9 – Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por bairros de Itaporanga-PB, ocorridos entre os anos de 2014 a 2017.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao tipo de exposição, a mordedura apresentou maior prevalência tanto no sexo masculino (90,1%) como no feminino (83,7%). Quanto a localização observou-se que em indivíduos do sexo masculino houve maior frequência de agravos nas mãos/pés (45,4%) e no sexo feminino houve maior frequência de agravos nos membros inferiores (37,5%). Quanto ao ferimento, observou-se que o múltiplo obteve a maior prevalência em ambos os sexos com 58,2% e 55,8%, no masculino e feminino respectivamente. Quanto ao tipo de ferimento, foi observado maior frequência de ferimentos profundos (52,5%) no sexo masculino e superficial (52,9%) no sexo feminino. A tabela 3 demonstra que não houve associação estatística significativa entre as variáveis mencionadas.

Tabela 3 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo por tipo de exposição, localização e tipo de ferimento.

Categorias	Sexo				Valor p
	Masculino		Feminino		
	N	%	N	%	p
Tipo de exposição					
Lambadura	0	0	1	1	
Arranhadura	14	9,9	16	15,4	*
Mordedura	127	90,1	87	83,7	
Total	141	100	114	100	
Localização					
Mucosa	1	0,7	2	1,9	
Cabeça/Pescoço	5	3,5	6	5,8	
Mãos/Pés	64	45,4	37	35,6	*
Tronco	9	6,4	1	1	
Mem. superiores	21	14,9	19	18,3	
Mem. Inferiores	41	29,1	39	37,5	
Total	141	100	114	100	
Ferimento					
Único	59	41,8	46	44,2	0,709
Múltiplo	82	58,2	58	55,8	

Total	141	100	114	100	
Tipo de ferimento					
Profundo	74	52,5	45	43,3	
Superficial	62	44	55	52,9	0,358
Dilacerado	5	3,5	4	3,8	
Total	141	100	114	100	

* Sem aplicabilidade do teste Qui-quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando analisada a prevalência de agressões nas diferentes regiões anatômicas dos indivíduos com a faixas etárias, observou-se que na faixa etária das crianças (0 a 10 anos), cerca de 45,5% das agressões foram na cabeça/pescoço, e entre adolescentes (11 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (≥ 60 anos) se destacaram as agressões nas mãos/pés, com cerca de 34,2%, 43,6% e 52,2% para as respectivas variáveis (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo a localização anatômica e a faixa etária.

Categorias	Idade								Total	
	0 a 10		11 a 19		20 a 59		≥ 60			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Mucosa	0	0	0	0	2	1,8	1	2,2	3	1,2
Cabeça/pescoço	5	45,5	4	10,5	2	1,8	0	0	11	4,5
Mãos/Pés	16	31,4	13	34,2	48	43,6	24	52,2	101	41,2
Tronco	6	11,8	2	5,3	1	0,9	1	2,2	10	4,1
Mem. superiores	9	17,6	8	21,1	21	19,1	2	4,3	40	16,3
Mem. inferiores	15	29,4	11	28,9	36	32,7	18	39,1	80	32,7
Total	51	100	38	100	110	100	46	100	245	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à espécie do animal agressor, em 191 casos foi a canina (78%) e em 52 casos (21,2%), a felina. Foram registradas agressões por animais selvagens como primata (0,4%) e raposa (0,4%).

Associando-se as 243 notificações de cães e gatos com sexo, verifica-se que os gatos promoveram mais agravos no sexo feminino (57,7%) e os cães no masculino (61,8%). A tabela 5 mostra a associação estatística significativa entre o sexo e a espécie do animal agressor. Verificou-se ocorrência 1,5 vezes maior de agressões por cães em indivíduos do sexo masculino e 1,5 vezes maior de agressões por gatos em indivíduos do sexo feminino.

Tabela 5 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o sexo e espécie do animal agressor.

Categoria	Sexo				Valor p	RP (IC)
	Masculino		Feminino			
	N	%	N	%		
Espécie					p	
Cão	118	61,8	73	42,3	0,012*	1,460 (1,04 – 2,04)
Gato	22	38,2	30	57,7	0,012**	1,505 (1,12 – 2,01)
Total	140	100	103	100		

*Associação estatística entre sexo masculino e cão; **Associação estatística entre sexo feminino e gato.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao tipo de agressão foi observado que 69,8% dos indivíduos, tiveram acidentes graves quando analisado o quadro clínico do paciente e 30,2%, tiveram acidentes leves. Observou-se que 58,5% dos acidentes graves ocorreram em indivíduos do sexo masculino, 45,6% ocorreu na faixa etária entre 20 a 59 anos e 79,9% teve o cão como espécie envolvida. A tabela 6 demonstra que não houve associação estatística significativa entre as variáveis analisadas anteriormente.

Tabela 6 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo o tipo de agressão por sexo, idade e animal agressor.

Categoria	Tipo de agressão				Valor p
	Graves		Leves		p
	N	%	N	%	
Sexo					
Masculino	100	58,5	41	55,4	0,655
Feminino	71	41,5	33	44,6	
Total	171	100	74	100	
Idade					
0 a 10 anos	33	19,3	18	24,3	0,778
11 a 19 anos	26	15,2	12	16,2	
20 a 59 anos	78	45,6	32	43,2	
> 60 anos	34	19,9	12	16,2	
Total	171	100	74	100	
Animal agressor					
Cão	135	79,9	56	75,7	0,462
Gato	34	20,1	18	24,3	
Total	169	100	114	100	

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se que a mordedura foi o tipo de exposição mais frequente ocasionada tanto por cães (88,5%) quanto por gatos (82,7%). Quanto a localização anatômica, as mãos/pés foram as áreas mais atingidas tanto por cães (41,4%) como por gatos (40,0%). 55% das agressões por cães e 65,4% por gatos, ocasionaram ferimentos múltiplos. 49,2% das agressões por cães foi do tipo profundo e 51,9% por gatos foi superficial (Tabela 7). Não houve associação estatística significativa entre as variáveis.

Tabela 7 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo a espécie do animal agressor por tipo de exposição, localização, ferimento e tipo de ferimento.

Categoria	Animal agressor				Valor p
	Cão		Gato		
	N	%	N	%	p
Tipo de exposição					
Lambadura	1	0,5	0	0	
Arranhadura	21	11	9	17,3	*
Mordedura	169	88,5	43	82,7	
Total	191	100	52	100	
Localização					
Mucosa	1	0,5	2	3,8	
Cabeça/Pescoço	9	4,7	2	3,8	
Mãos/Pés	79	41,4	21	40,4	*
Tronco	10	5,2	0	0	
Mem. superiores	30	15,7	10	19,2	
Mem. Inferiores	62	32,5	17	32,7	
Total	191	100	52	100	
Ferimento					
Único	86	45	18	43,6	0,179
Múltiplo	105	55	34	65,4	
Total	191	100	52	100	
Tipo de ferimento					
Profundo	94	49,2	24	46,2	
Superficial	90	47,1	27	51,9	0,722
Dilacerado	7	3,7	1	1,9	
Total	191	100	52	100	

* Sem aplicabilidade do teste Qui-quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao estado clínico dos animais agressores, 49,7% dos cães se encontravam sadios e 55,8% dos gatos eram suspeitos no momento da agressão. No estudo foi observado que existiu um animal raivoso (gato), porém para a constatação

dessa condição clínica, o animal foi apenas observado clinicamente, não tendo os resultados laboratoriais na ficha de notificação. Dos animais envolvidos em acidentes, 74,3% dos cães e 78,8% dos gatos eram passíveis de observação (Tabela 8). Não houve associação estatística significativa entre as variáveis analisadas.

Tabela 8 – Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017, segundo a espécie do animal agressor por condição do animal e possibilidade de observar o animal durante o tratamento.

Categoria	Animal agressor				Valor p
	Cão		Gato		p
	N	%	N	%	
Condição do animal					
Sadio	95	49,7	19	36,5	
Suspeito	90	47,1	29	55,8	*
Raivoso	0	0	1	1,9	
Morto/desaparecido	6	3,1	3	5,8	
Total	191	100	52	100	
Animal passível de observação					
Sim	142	74,3	41	78,8	0,505
Não	49	25,7	11	21,2	
Total	191	100	52	100	

* Sem aplicabilidade do teste Qui-quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se que o tratamento indicado para os pacientes envolvidos em acidentes com animais em sua maioria foram observação e vacina, totalizando 61,6% (Tabela 9).

Tabela 9 – Tratamento indicado nos atendimentos antirrábicos humanos, ocorridos em Itaporanga-PB, entre os anos de 2014 a 2017.

Categoria	Frequência	Percentual
Tratamento indicado	N	%
Observação + vacina	151	61,6
Soro + vacina	87	35,5
Vacina	6	2,4
Observação do animal	1	0,4
Total	245	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A vacina administrada em 100% dos casos era do laboratório Sofoni Pasteur. Quando analisado a conduta profilática, foi observado que em 78% dessa foi adequada, como mostra a tabela 10.

Tabela 10 - Conduta profilática adotada de acordo com os dados das fichas de notificação do atendimento antirrábico humano para agravos com animais.

Categoria	Frequência	Percentual
Tratamento indicado	N	%
Adequada	191	78
Dose desnecessária	36	14,7
Imunização insuficiente	18	7,3
Total	245	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Dados como a condição final do animal, se houve interrupção do tratamento, qual motivo da interrupção, se houve abandono do tratamento, evento adverso à vacina, peso do paciente, quantidade de soro aplicada, infiltração de soro nos locais dos ferimentos, laboratório produtor do soro antirrábico e evento adverso do soro antirrábico, não foram preenchidos ou registrados em nenhuma ficha de notificação do atendimento antirrábico humano da SMS.

6 DISCUSSÃO

Na cidade de Itaporanga-PB, foi observado taxa de notificação de 1:591 (1 pessoa agredida para cada 591 habitantes). Comparando com os estudos que foram realizados em Belo Horizonte-MG, entre os anos de 2007 a 2016, em que a taxa foi de 1:94 (ARAÚJO, 2017), do município de Vassouras-RJ, que entre os anos de 2010 a 2017 registrou taxa de 1:100 (SOUZA et al., 2017), do município de Cruzeiro do Sul-AC, que entre os anos de 2007 a 2015 registrou taxa de 1:75 habitantes (NEGREIROS et al., 2018), do município Jaboticabal-SP, que entre os anos de 2012 e 2013, registrou taxa de 1:320 (GRISOLIO, 2014) e do município de Areia-PB, que em 2017 registrou taxa de 1:206 (MONTEIRO, 2018), percebeu-se que estes municípios possuíram taxa de notificação superior ao município Itaporanga-PB. Porém, a taxa de notificação de Itaporanga-PB pode ser considerada alta, quando comparada com os municípios Porto Alegre-RS, que em 2006 registrou taxa de 1:644 habitantes (VELOSO et al., 2011) e Teresina-PI, que em 2012 registrou taxa de notificação de 1:6.664 habitantes (ABREU; CRIZÓSTOMO, 2014). Itaporanga também registrou taxa de notificação menor que no Brasil, Nordeste e Paraíba, com 1:57; 1:54 e 1:100, respectivamente, em nível nacional, regional e estadual (BRASIL, 2017c).

É de extrema importância ressaltar que possivelmente existam casos de agravos que não são notificados, não sendo possível contabiliza-los na pesquisa. Também pode haver muitos casos que os pacientes se dirigem ao pronto atendimento, recebem os primeiros socorros, mas não atendem a recomendação de encaminhamento ao centro integrado de atendimento à família, local onde é formalizada a notificação do agravo por animal (GRISOLIO, 2014).

Na cidade de Itaporanga-PB, foi observado que o sexo masculino é o alvo do maior número de agravos por animais, com 57,6%. Corroborando com dados encontrados em Porto Alegre-RS onde dos 2.223 agravos, 50,3% foram no sexo masculino (VELOSO et al., 2011), em Teresina-PI onde essa prevalência foi de 53% em 482 notificações (ABREU; CRIZÓSTOMO, 2014) e em Cruzeiro do Sul-AC em que 61% dos 1.047 agravos foram em indivíduos do sexo masculino (NEGREIROS et al., 2018). Porém, em Jaboticabal-SP, foi observado que o sexo feminino teve o maior número de notificações, com 52,2% de 226 notificações (GRISOLIO, 2014).

Verificou-se em Itaporanga-PB, maior prevalência do sexo feminino nas faixas etárias adultos (50%) e idosos (19,2%), assim como encontrado em Porto Alegre-RS,

onde observaram-se maior prevalência em indivíduos adultos (53,2%) e idosos (63,4%) do sexo feminino nas 2.223 notificações (VELOSO et al., 2011) e em Jaboticabal-SP onde dos 226 agravos 22,5% eram em mulheres idosas e 15% em mulheres adultas (GRISOLIO, 2014). Esse perfil de maior prevalência em mulheres adultas e idosas, pode se dar em decorrência da maior exposição no domicílio, devido a atividade relacionadas com animais domiciliados e semidomiciliados, como limpeza do ambiente, cuidados com alimentação, saúde e higiene dos animais (MIRANDA; SILVA; MOREIRA, 2003).

Também se observou maior prevalência do sexo masculino entre as crianças (22%) e adolescentes (18,4%), corroborando com os estudos realizados em Jacarezinho-PR onde observaram maior prevalência em crianças (65,5%) e adolescentes (57,9%) do sexo masculino de um total de 249 notificações (ROLIM; LOPES; NAVARRO, 2006) e do município de Teresina-PI que dos 482 agravos, 29% eram em crianças do sexo masculino (ABREU; CRIZÓSTOMO, 2014). O aumento na exposição pelo sexo masculino nessa faixa etária pode ser explicado, por conta da necessidade de espaço físico e curiosidade das crianças em explorar o novo, levando essas a se exporem mais nas brincadeiras e conseqüentemente, desencadeando uma reação agressiva do animal, que muitas vezes pode resultar no agravo (CIAMPO et al., 2000; PARANHOS et al., 2013).

Observou-se em Itaporanga-PB que a raça parda, teve uma distribuição homogênea entre os sexos masculino e feminino, com 69,5% e 68,3%, respectivamente. A raça parda, também foi a mais prevalente nos municípios de Teresina-PI, com 94% de 482 agravos (ABREU; CRIZÓSTOMO, 2014) e no município de Acarape-CE, com 51,2% das 278 notificações (SILVA; COSTA, 2016). Porém divergências foram encontradas, como nas cidades de Caçapava do Sul-RS (LOPES et al., 2014), Porto Alegre-RS (VELOSO et al., 2011) e Maringá-PR (BUSATTO et al., 2014), prevalecendo a cor/raça branca, nessas localidades.

Observou-se um maior percentual de agredidos com baixa escolaridade do sexo masculino (84,5%), observando significância estatística ($p= 0,013$). Esse resultado corrobora com dados encontrados em São Luis-MA, que encontraram prevalência de 54,2% de 3.814 notificações em 2009 e 48% de 3.990 agravos em 2010, para a escolaridade baixa (ARAÚJO et al., 2014). Em Maringá-PR observaram que 22,2% da população agredida tinha no máximo o ensino fundamental incompleto (PEREIRA; SILVA; PREVIDELLI, 2014). Presume-se que o grau de escolaridade pode

estar estreitamente relacionado com o nível socioeconômico, podendo influenciar em um maior risco de agressões por animais. Miranda, Silva e Moreira (2003), Mundim (2005) e Frias (2012), acreditam que quanto menor o nível de desenvolvimento da localidade, maior é o contato entre o homem e o animal, ocorrendo um menor cuidado sanitário da população.

Quanto a zona de origem, foi observado que a maioria dos indivíduos do sexo masculino (75,2%) e feminino (74%) eram da zona urbana. Corroborando com os dados encontrados em Caçapava do Sul-RS, onde observaram maior prevalência em indivíduos da zona urbana, com 83,3% das 785 notificações (LOPES et al., 2014), em Terezina-PI, que dos 482 agravos, 91% dos indivíduos eram da zona urbana (ABREU; CRIZÓSTOMO, 2014) e em Cruzeiro do Sul-AC, que das 1.047 notificações, 86,1% foram em indivíduos da zona urbana (NEGREIROS et al., 2018). O predomínio de agressões na zona urbana no município de Itaporanga-PB e em outros municípios, pode ser explicada em decorrência da grande presença de animais errantes e semidomiciliados no ambiente urbano, permitindo o maior contato entre homem-animal, sendo importante salientar que a origem do animal não está presente na ficha de notificação.

Observou-se que a ocupação de estudante, teve maior prevalência no sexo masculino (34%) e feminino (30,8%). Esse resultado corrobora com dados encontrado no estado do Rio Grande Sul, onde foi observado que 42,5% das 5.721 notificações tinham a ocupação de estudantes com predominância do sexo masculino (MOTA et al., 2016).

Quanto aos bairros e cidades mais prevalentes, foi observado que 11% dos indivíduos de outros municípios procuraram a cidade de Itaporanga-PB, para se fazer a profilaxia antirrábica. Isso ocorre, devido o município de Itaporanga-PB ser próximo a essas cidades ou devido a algum encaminhamento a sala de vacina do município itaporanguense. Foi possível observar que o Centro (33,9%) foi o bairro com o maior número de notificações em Itaporanga-PB.

A mordedura foi o tipo de agressão mais prevalente tanto em indivíduos do sexo masculino quanto feminino em Itaporanga-PB. A maior prevalência para esse mesmo tipo de agressão já foi observado nos estudos de Andrade, (2014), que observou a mordedura em 81,4% dos 8.386 agravos, na cidade de Araçatuba-SP. No estudo de Lopes et al. (2014), que observou a mordedura em 93,6% dos 785 atendimentos antirrábicos, no município de Caçapava do Sul-RS. No estudo de

Negreiros et al. 2018, que observou que a mordedura representou 98,6% das 1.047 notificações, do município de Cruzeiro do Sul-AC e no estudo de Monteiro, (2018), que observou a mordedura em 62,1%, dos 111 agravos no município de Areia-PB.

O presente estudo revelou que as regiões anatômicas do corpo mais atingidas foram os membros inferiores (37,5%) nas mulheres e mãos e pés (45,5%) nos homens, corroborando com outros estudos, como os de Abreu e Crisóstomo (2014) e Negreiros et al. (2018), onde os primeiros encontram maior prevalência de agravos nos membros inferiores do sexo feminino, com 47% dos 482 agravos, na cidade de Teresina-PI. O segundo observou maior prevalência de notificação nos membros inferiores, seguido de mãos e pés, de ambos os sexos, com 62,7% e 19,3% de 1.047 notificações, no município de Cruzeiro do Sul-AC. Em Areia-PB também se observou maior prevalência de agravos nos membros inferiores e mãos e pés, de ambos os sexos, com 36% e 33,3% de 111 agravos (MONTEIRO, 2018). É observado que as mulheres, são mais atingidas nos membros inferiores, isso deve ocorrer em função do maior contato com os próprios animais e por conta de muitas delas promoverem os cuidados desses animais (VELOSO et al., 2011).

Em relação ao número de ferimentos e ao tipo de ferimento, observou-se maior prevalência dos ferimentos múltiplos no sexo masculino (58,2%) e feminino (55,8%) e tipo de ferimento profundo no sexo masculino (52,5%) e superficial no sexo feminino (52,9%). Na cidade de Porto Alegre-RS, foi observado que o ferimento único, com 64,7% e o tipo de ferimento profundo, com 54,5% foram os mais prevalentes em ambos os sexos (VELOSO et al., 2011). Na cidade de Teresina-PI se observou o mesmo perfil encontrado na cidade de Porto Alegre-RS, onde o ferimento único e o tipo de ferimento profundo, foram os mais prevalentes em ambos os sexos, com 57% e 49%, respectivamente (ABREU; CRIZÓSTOMO, 2014). E na cidade de Cruzeiro do Sul-AC, foi observado maior prevalência do ferimento do tipo único, com 87,9% e tipo de ferimento do tipo superficial, com 87,7% (NEGREIROS et al., 2018). Observou-se que os dados encontrados em Itaporanga-PB divergiram de todos os estudos quanto ao número de ferimentos e tipo de ferimento.

Em relação a região anatômica e a faixa etária, observou-se maior prevalência de agravos na cabeça/pescoço em crianças (45,5%) e em adolescentes, adultos e idosos, as mãos e pés, com 34,2%, 43,6% e 52,2%, respectivamente. Rolim, Lopes e Navarro (2006), na cidade de Jacarezinho-PR, observou que a cabeça/pescoço das crianças (26,8%) são as regiões anatômicas mais atingidas no momento dos agravos.

Entretanto, nesse mesmo estudo, para os adolescentes, o local de maior agressão foram os membros inferiores, com 55%, diferente dos achados em Itaporanga-PB. Diferente dos dados do presente estudo Pereira, Silva e Previdelli, (2014) na cidade de Maringá-PR, observaram que as crianças e os adolescentes são mais atingidas nos membros inferiores, com 28,1% e 38,9% respectivamente. Porém no mesmo estudo foi possível observar que os adultos e os idosos tiveram como regiões anatômicas mais atingidas as mãos/pés, com 41,4% e 42,8%, respectivamente, assim como os resultados encontrados no município de Itaporanga-PB.

Verificou-se que a alta prevalência de ferimentos na cabeça/pescoço de crianças, pode estar relacionado com à baixa estatura e a falta de defesa e fuga. Observou-se também alta prevalência de ferimentos nas mãos/pés de adolescentes, adultos e idosos, podendo estar relacionada com à tentativa de defesa e de luta, como chutar o animal e na tentativa de conter ou afastar o animal (CARVALHO; SILVA, 2007).

A agressão pela espécie canina foi a de maior ocorrência em Itaporanga-PB (78%), observado também nas cidades de Caçapava do Sul-RS, onde a espécie canina foi a mais prevalente, com 87% (LOPES et al., 2014) e na cidade de São Luís-MA, onde a prevalência da espécie canina foi de 86,2% (ARAÚJO et al., 2014). O registro de agressões por raposa e primata também é relevante uma vez que é importante pela possibilidade desses animais se comportarem como reservatório do ciclo silvestre do vírus (KOTAIT et al., 2007) concordando com outros estudos, os quais afirmam que o semi-árido nordestino o animal silvestre mais envolvido em agressões em humanos tem sido a raposa, pois muitos desses são mantidos como animais de estimação (ARAÚJO et al., 2014a).

Verificou-se associação estatística entre espécie agressora e sexo, onde as agressões por cães predominam em homens (61,8%) e as provocadas por gatos em mulheres (57,7%). A mesma associação foi verificada no município de Porto Alegre-RS, onde os homens sofreram mais agressões canina, com 51,8% enquanto que as mulheres foram mais agredidas por felinos, com 68,6% observando ocorrência 1,06 vezes maior de agressões por cães em indivíduos do sexo masculino e 1,06 vezes maior de agressões por gatos em indivíduos do sexo feminino ($p= 0,000$; $RP= 1,06$) (VELOSO et al., 2011). Pressupõe-se que o sexo masculino tenha maior risco de agressões por cães, devido ao fato de terem maior contato com os animais, estarem

mais tempo fora de casa, tendo atitudes e brincadeiras que podem estimular a agressão (ROLIM; LOPES; NAVARRO, 2006).

Quanto ao tipo de agressão foi observado que 69,8% dos indivíduos de Itaporanga-PB, tiveram acidentes graves, divergindo do estudo de Andrade (2014) que observou maior prevalência de acidentes leves, em cerca de 76,9% das notificações, do município de Araçatuba-SP. Porém, corroborou com os estudos de Veloso et al. (2011), que observou maior prevalência de agressões graves, em cerca de 84,6% das notificações, do município de Porto Alegre-PR. Sendo importante ressaltar que a alta prevalência de acidentes graves, sugere que a população procura o atendimento, preferencialmente, para esse tipo de agressão (FORTES et al., 2007), se esquecendo muitas vezes que qualquer tipo de agressão pode transmitir o VR.

Observou-se que no município de Itaporanga-PB, que 58,5% dos acidentes graves ocorreram em indivíduos do sexo masculino e que 45,6% dos acidentes graves atingiram a faixa etária adulta, corroborando com o estudo de Veloso et al. (2011), que observou maior proporção de casos graves nos homens ($p= 0,274$) e na faixa etária adulta ($p= 0,065$), com cerca de 83,8% e 85,9%, respectivamente, das notificações do município de Porto Alegre-RS, não havendo significância estatística em nenhuma das variáveis. Na cidade de Itaporanga-PB, os cães foram responsáveis pelo maior número de acidentes graves, com cerca de 79,9%, corroborando como os estudos de Vasconcellos (2017), que observou maior prevalência dos cães para acidentes graves, com 87,6%, no município de Santa Maria-RS e Nunes (2015), que observou maior prevalência dos cães para acidentes graves, com 74,7%, no município de Descalvado-SP.

Na cidade de Itaporanga-PB, quando o tipo de exposição foi associado a espécie do animal agressor, foi observado maior prevalência da mordedura, nos cães (88,5%). Cabral (2015), analisando um banco de dados relativo a cães, no município de Belo Horizonte-MG, observando que em 93% das 3.006 fichas, a mordedura era o tipo de exposição mais prevalente. Oliveira (2013), também pode observar esse mesmo perfil, na mesma cidade de Belo Horizonte-MG, onde a mordedura foi observada em 83,1% das 6.707 agressões por cães. Observou-se que os gatos do município de Itaporanga-PB, promoveram mais a mordedura (82,7%) como tipo de exposição, divergindo da literatura, a qual diz que esses animais se utilizam mais das garras no momento das agressões (ARAÚJO, 2017), as quais penetram em tecidos profundos, como articulação das mãos e braços (KASPER; FAUCI, 2015). É

importante ressaltar que a arranhadura do gato, como fonte de infecção ao VR é alta, pois esses animais tem o hábito de se lambar constantemente, sugerindo que a saliva esteja presente em várias partes do corpo do animal, incluindo as garras (ARAÚJO, 2017).

Quanto à localização anatômica das lesões, mãos e pés representaram 41,4% e 40,4% em cães e gatos, respectivamente, seguidos de membros inferiores, com 32,5% em cães e 32,7% em gatos, sendo essas as regiões mais acometidas por ambas as espécies. O presente estudo, corroborou com os resultados de Cabral (2015), que em Belo Horizonte-MG, que encontrou como regiões anatômicas mais acometidas por cães, os membros inferiores, com 35,5% seguidos de mãos/pés, com 33,1%. Brito e Pazdziora (2013), em Primavera do Leste-MT, encontraram 32,7% de lesões em membros inferiores e 31,4% em mãos e pés, em que o cão era a espécie mais prevalente. Fernandes (2013), em Maringá-PR, observou em seu estudo que 35% das lesões ocorreram em mãos/pés e 31% em membros inferiores em que o cão era a espécie mais prevalente. Correa et al. (2014), em Maringá-PR, encontraram 39,7% em mãos e pés e 30% em membros inferiores, sendo a espécie agressora encontrada em maior frequência o cão.

Quanto a extensão do ferimento, na cidade de Itaporanga-PB, foi observada maior prevalência para ferimentos múltiplos em cães e gatos, com 55% e 65,4%, respectivamente. Deferindo dos dados de Correa et al. (2014), que observou maior prevalência para ferimentos únicos em caninos e múltiplos em felinos, com 59,2% e 56,2%, respectivamente na cidade de Maringá-PR. Quando as lesões são causadas por gatos, são comparadas com as causadas por cães, essas apresentam um maior risco de exposição ao VR, pois em cães ocorre a predominância de lesões únicas e em gatos, mais de 50% dos acidentes, são lesões múltiplas, as quais atingem uma maior área, e conseqüentemente aumentam a porta de entrada para a infecção para o VR (ARAÚJO, 2017).

Em relação ao tipo de ferimento, observou-se maior prevalência do tipo profundo (49,2%) entre os cães e superficial (51,9%) entre os gatos, no município de Itaporanga-PB. Discordando dos estudos, Andrade (2014), na cidade de Araçatuba-SP, o qual observou que 53,3% das 8.386 lesões eram superficiais, tendo o cão como espécie predominante nos agravos. Cabral (2015), na cidade de Belo Horizonte-MG, observou que 65,8% das 3.006 lesões eram superficiais, sendo causadas por cães. E concordando com o estudo Correa et al. (2014), que observou maior prevalência dos

felinos nas lesões superficiais, com 57,4%. É importante ressaltar que as mordeduras estão associadas as lesões profundas, sendo causadas principalmente por cães, já as arranhaduras estão associadas as lesões superficiais, sendo causadas principalmente pelos felinos (GRISOLIO, 2014).

Quanto ao estado clínico dos animais agressores, 47,1% dos cães e 55,8% dos gatos eram suspeitos no momento da agressão, observando-se que em sua maioria, as duas espécies eram passíveis de observação, no município de Itaporanga-PB. Araújo (2017), no município de Belo Horizonte-MG, observou que a condição do animal agressor, era sadio e passível de observação em 64% das 2.589 fichas de atendimento antirrábico. Abreu e Crizóstomo (2014), no município de Teresina-PI, observou que 86%, dos 414 animais sadios e eram passíveis de observação, predominando o cão como principal espécie. Fernandes (2013), no município de Maringá-PR, observou que 83,5% dos animais se encontravam sadios e 83,3% dos 1.057 eram passíveis de observação, predominando os cães como principal espécie. Vasconcellos (2017), no município de Santa Maria-RS, constatou maior prevalência de animais sadios, porém notou que 85,6% dos cães eram passíveis de observação. No mesmo estudo foi possível observar que 83,9% dos 378 gatos eram passíveis de observação.

Um gato teve diagnóstico clínico de raiva, em Itaporanga-PB, porém é impossível se afirmar, que esse animal era raivoso, pois a condição clínica final do animal foi ignorada. Filgueira; Cardoso e Ferreira (2011), afirmaram que existe uma deficiência na comunicação entre profissional de saúde e paciente, contribuindo para um registro incorreto das fichas de atendimento antirrábico humano.

Em Itaporanga-PB foi observado o mais alto percentual de indivíduos tratados com algum esquema profilático (99,6%), diferente de outras regiões do país: 75% no município de Descalvado-SP (NUNES, 2015); 70,9% no município de Belo Horizonte-MG, entre os anos de 2011 e 2012 (CABRAL, 2015); 69,1% no município de Jaboticabal-SP (FRIAS; CARVALHO; NUNES, 2016); 87,7% no município de Belo Horizonte-MG, entre os anos de 2007 a 2016 (ARAÚJO, 2017); 97% nos municípios da Mesorregião do Agreste do Pernambuco (SANTOS; MELO; BRANDESPIM, 2017) e 49,4% no município de Areia-PB (MONTEIRO, 2018). Esse alto percentual pode ser justificado pelo fato do Estado da Paraíba ser considerada área endêmica para a raiva. O esquema profilático mais adotado foi o de observação associado a vacina, em 61,6% das notificações, assim como verificado em Belo Horizonte-MG, que foi de

62,2% (CABRAL, 2015) e Jaboticabal-SP, que foi de 49,3% (FRIAS; CARVALHO; NUNES, 2016).

A conduta adequada (de acordo com a normatização do Ministério da Saúde) de 78% encontrada em Itaporanga-PB foi alta quando comparada aos municípios de Primavera do Leste-MG, que observou conduta adequada em 56,2% das notificações (BRITO; PAZDZIORA, 2013). E em Campo Grande-MS, que foi observado conduta adequada em 42,2% das notificações (RIGO; HONER, 2005). Porém quando o município de Itaporanga-PB, foi comparado a cidade de Porto Alegre-RS, se observou conduta adequada baixa, pois nessa cidade da região sul se observou percentual de 92,6%. Constatou-se que 14,7% dos indivíduos receberam doses excessivas de vacina, quando o esquema vacinal poderia ter sido interrompido. Porém, é relevante ressaltar que 7,3% dos indivíduos, não completaram o tratamento esquema de vacinação, talvez por abandonar o tratamento (todas as fichas não notificaram essa variável, não permitindo a análise). Isso revela além de falta de conhecimento pela população, falha na busca dos pacientes que faltam nos dias de vacinação e conseqüentemente falta de integração entre as vigilâncias com a atenção básica e a assistência.

7 CONCLUSÃO

A partir dos resultados, foi possível observar que o município de Itaporanga-PB, quando comparado com outros municípios do país, promove em sua maioria, uma conduta adequada (78%), se sobrepondo a muitos municípios e regiões brasileiras. O presente estudo, também demonstrou que as fichas de notificação do atendimento antirrábico humano, não são preenchidas corretamente, prejudicando a análise epidemiológica dos agravos em Itaporanga-PB.

É observado que os indivíduos do sexo masculino, com idade entre 0 a 10 anos e 11 a 19 anos, de cor parda e escolaridade baixa, são os mais atingidos no município de Itaporanga-PB

Como forma de melhorar na análise dos casos e na implantação de condutas adequadas em Itaporanga-PB, sugere-se a capacitação dos profissionais de saúde, melhoria no acompanhamento dos agravos e das condutas de notificação, com o preenchimento completo da ficha de notificação do atendimento antirrábico humano. Sugerindo, ainda: a educação da população, alertando sobre os perigos das agressões por animais; implantação de um mapeamento epidemiológico da raiva animal e criação de um Centro de Controle de Zoonoses na cidade itaporanguense, que irá facilitar a vigilância dos animais, gerando melhoria na aplicação do protocolo profilático do atendimento antirrábico humano.

REFERÊNCIAS

ABREU, N. A. C.; CRIZÓSTOMO, C. D. Perfil epidemiológico do cliente no atendimento antirrábico humano em Teresina-PI. **Revista Interdisciplinar**, v. 7, n. 2, p. 103-111, 2014.

AGUIAR, T. D. D. et al. Risco de transmissão do vírus da raiva oriundo de sagui (*Callithrix jacchus*), domiciliado e semidomiciliado, para o homem na região metropolitana de Fortaleza, Estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 3, p. 356-363, 2011.

ANDRADE, B. F. M. C. **Avaliação da indicação do tratamento antirrábico humano em relação à situação epidemiológica da doença**. 2014. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014.

ARAÚJO, I. L. **Avaliação da profilaxia inicial pós-exposição da raiva humana, indicada em acidentes notificados com gatos, em Belo Horizonte/MG, no período de 2007 a 2016**. 2017. 81 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

ARAÚJO, J. L. et al. Aspectos histopatológicos e imuno-histoquímicos da raiva em raposa *Cerdocyon thous*. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 42, n. 1, p. 64-72, 2014a.

ARAÚJO, N. A. B. et al. Aspectos da vigilância epidemiológica das vítimas de mordedura em São Luís, Maranhão. **Journal of Management & Primary Health Care**, v. 5, n. 1, p. 19-25, 2014.

BABBONI, S. D. **Avaliação da imunidade ativa de cães primovacinados (Fuenzalida & Palácios) no interval de campanhas anuais de vacinação contra a raiva no município de Botucatu/SP**. 2011. 116 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.

BABBONI, S. D.; MEDOLO, J. R. Raiva: origem, importância e aspectos históricos. **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 13, n. 1, p. 349-356, 2011.

BAER, G. M. **The natural history of rabies**. Boca Raton: CRC Press, p. 640, 1991.

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

BOURHY, H. et al. Rabies, Still Neglected after 125 years of vaccination. **Plos Neglected Tropical Diseases**, v. 4, n. 11, p. 1-3, 2010.

BRASIL. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Protocolo para Tratamento de Raiva Humana no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 18, n. 4, p. 385-394, 2009c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Análise da situação epidemiológica da raiva no Brasil**, no período de 2011 a 2016. Ministério da Saúde, 2017c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil – **Casos de Raiva Humana, Grandes Regiões e Unidades Federativas 1990 a 2017**. Ministério da Saúde, 2017a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil – **Óbitos de Raiva Humana, Grandes Regiões e Unidades Federativas 1990 a 2017**. Ministério da Saúde, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em Saúde: Zoonoses**. Brasília: Ministério da Saúde, 224p. 2009b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana**. 1. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 60 p. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 7. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 816 p. 2009a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva**. 1. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, p. 816, 2008.

BRASIL. Portal da Saúde. **Raiva**, 2017. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/raiva>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

BRITO, W. I.; PAZDZIORA, A. Z. Análise das condutas profiláticas da raiva humana realizadas em Primavera do Leste/MT, 2011: avaliação sobre o uso dos insumos.

Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, v. 3, n. 3, p. 87-92, 2013.

BUSATTO, V. M. et al. Profile of human anti-rabies prophylactic treatment in southern Brazil. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 4, p. 617-624, 2014.

CABRAL, K. C. **Avaliação do atendimento antirrábico humano pós-exposição, associado a acidentes com cães, no município de Belo Horizonte, no período de 2011 e 2012**. 2015. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

CALDART, E. T. et al. Análise filogenética: conceitos básicos e suas utilizações como ferramenta para virologia e epidemiologia molecular. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 44, n. 1, p. 1-20, 2016.

CARVALHO, C. C.; SILVA, B. T. F. Características epidemiológicas de acidentes por mordedura de cão atendidos em unidade básica de saúde no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 20, n. 1, p. 17-21, 2007.

CHAVES, L. B. **Produção de anticorpos monoclonais para caracterização de variantes antigênicas brasileiras de vírus da raiva**. 2010. 32 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CIAMPO, L. A. D. et al. Acidentes de mordeduras de cães na infância. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 411- 412, 2000.

CORREA, M. A. et al. Características dos casos de atendimento anti-rábicos humanos na cidade de Maringá, PR. **Sigmae**, v. 2, n. 3, p. 16-24, 2014.

CORTEZ, T. L. **Raiva urbana: epidemiologia e controle**. 2006. 70 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2006.

COSTA, A. E. B. **Efeitos da radiação gama na imunogenicidade das ribonucleoproteínas (RNPs) do vírus da raiva e purificação de anticorpos anti-RNPs para diagnóstico**. 2010. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2010.

DUARTE, L. DRAGO, M. C. **A raiva**. 2005. Disponível em: <<http://home.uevora.pt/~sinogas/TRABALHOS/2004/Raiva.htm9>>. Acesso em: 25 fev. 2018.

FERNANDES, M. I. M. **Acidentes rábicos em um município do norte do Paraná: uma análise do perfil, conduta e sistema de notificação**. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2013.

FILGUEIRA, A. C.; CARDOSO, M. D.; FERREIRA, L. O. C. Profilaxia antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 20, n. 2, p. 233-244, 2011.

FIOREZI, J. M. S. et al. Adesão à profilaxia pré-exposição da raiva humana entre profissionais com raiva ocupacional ao vírus rábico. **Enfermagem Brasil**, v. 9, n. 2, p. 68-74, 2010.

FORTES, F. S. et al. Acidentes por mordeduras de cães e gatos no município de Pinhas, Brasil de 2002 a 2005. **Archives of Veterinary Science**, v. 12, n. 2, p. 16-24, 2007.

FRIAS, D. F. R. **Profilaxia antirrábica humana: proposta de uma nova metodologia de ação**. 2012. 109 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2012.

FRIAS, D. F. R.; CARVALHO, A. A. B.; NUNES, J. O. R. Proposta de nova metodologia de apoio para indicação racional de profilaxia antirrábica humana pós-exposição. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 20, n. 1, p. 9-18, 2016.

GOMES, A. P. et al. Raiva humana. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. v. 10, n. 4, p. 334-340, 2012.

GRISOLIO, A. P. R. **Atendimento antirrábico humano pós-exposição: proposta de intervenção e estudo da percepção do comportamento de cães e gatos envolvidos nos agravos**. 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2014.

HOMMA, A. et al. Atualização em vacinas, imunizações e inovações tecnológica. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 2, p. 445-458, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Paraíba – Itaporanga**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pb/itaporanga/panorama>>. Acesso em: 6 nov. 2017.

JACKSON, A. C. Atualização sobre a patogênese da raiva. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 1, n. 1, p. 167-172, 2010.

JACKSON, A. C.; WUNNER, W. H. **Rabies**. Ney York: Academic Press, p. 680, 2007.

KASPER, D. L.; FAUCI, A. S. **Doenças infecciosas de Harrison**. 2ª Edição. São Paulo: Mc Graw Hill Editora. P. 1168, 2015.

KATAIT, I. et al. Reservatórios silvestres do vírus da raiva: um desafio para a saúde pública. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 4, n. 40, p. 2-8, 2007.

KOTAIT, I.; CARRIERI, M. L.; TAKAOKA, N. Y. **Raiva – Aspectos gerais e clínicos**. São Paulo: Instituto Pasteur, 49 p., 2009.

LIMA, E. F. et al. Sinais clínicos, distribuição das lesões no Sistema nervosa e epidemiologia da raiva em herbívoros na região Nordeste do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 25, n. 4, p. 250-264, 2005.

LIMA, F. G.; GAGLIANI, L. H. Raiva: aspectos epidemiológicos, controle e diagnóstico laboratorial. **Revista UNILIS Ensino e Pesquisa**, v. 11, n. 22, p. 45-62, 2014.

LOPES, C. N. C. **Transferência de tecnologia de vacinas: aprendendo para aprimorar**. 2016. 238 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

LOPES, J. T. S. et al. Análise dos acidentes por animais com potencial de transmissão para raiva no município de Caçapava do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 3, n. 3, p. 210-223, 2014.

MASCARENHAS, M. T. V. L., et al. Análise espacial dos dados do programa de profilaxia da raiva no município de Lauro de Freitas, Bahia, No período de 1999-2004. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 36, n. 1, p. 207-224, 2012.

MASCARENHAS, M. T. V. L. et al. Geotecnologias na análise da população canina para o controle da raiva, considerando fatores socioeconômicos e demográficos. Município de Lauro de Freitas (BA) – 1999-2004. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, n. 3, p. 323-335, 2009.

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

MONTEIRO, L. L. C. **Análise epidemiológica dos atendimentos às agressões causadas por animais e da profilaxia antirrábica humana no município de Areia – Paraíba em 2017**. 2018. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018.

MORAES, J. E. C. et al. Raiva feline no município de Jaguariúna, Estado de São Paulo, em 2010. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 8, n. 96, p. 4-10, 2011.

MORATA, F.; IKUTA, C. Y.; ITO, F. H. Raiva: uma doença antiga, mas ainda atual. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 9, n. 3, p. 20-29, 2011.

MORENO, M. E.; CAMPOS, A. G. Raiva animal – revisão de literatura. **In: Congresso de Iniciação Científica da Fundação Educacional de Ituverava**, 6., 2016. Ituverava. Anais do VI Congresso de Iniciação Científica da Fundação Educacional de Ituverava. Ituverava: Eventos Científicos da Fundação Educacional de Ituverava, 2016.

MOTA, R. S. S. et al. Perfil da profilaxia antirrábica humana pré-exposição no estado do Rio Grande do Sul, 2007-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 3, p. 511-518, 2016.

MUNDIM, A. P. M. **Exposição à raiva humana no município de Cuiabá-MT: Epidemiologia e avaliação das medidas preventivas**. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2005.

NEGREIROS, J. S. et al. Perfil epidemiológico das agressões caninas notificadas no município de Cruzeiro do Sul, Acre, durante o período de 2007 a 2015. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 22, n. 2, p. 81-86, 2018.

NUNES, J. O. R. **Entendendo o comportamento canina: estudo das causas de agressão e sua influência na profilaxia da raiva humana**. 2015. 72 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2015.

OLIVEIRA, M. A. **Distribuição espaço-temporal de casos de agressões caninas em Belo Horizonte, 2007/2011**. 2013. 65 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD – PAHO. **Rabia**, 2018.

Disponível em:

<http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=509:rabia&Itemid=0>. Acesso em: 18 fev. 2018.

PARANHOS, N. T. et al. Estudo das agressões por cães, segundo tipo de interação entre cão e vítima, e das circunstâncias motivadoras dos acidentes, município de São Paulo, 2008 a 2009. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 4, p. 1033-1040, 2013.

PEDROSO, P. M. O. et al. Aspectos clínicos e patológicos em bovinos afetados por raiva com especial referência ao mapeamento do antígeno rábico por imunohistoquímico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 11, p. 899-904, 2009.

PEREIRA, O. C. N.; SILVA, E. S.; PREVIDELLI, I. T. S. Caracterização sócio-demográfica dos atendimentos anti-rábico humano ocorridos na cidade de Maringá (PR). **Revista de Estatística da Universidade Federal de Ouro Preto**, v. 3, n. 2, p. 278-290, 2014.

QUEIROZ, L. H. et al. Perfil epidemiológico da raiva na região Noroeste do Estado de São Paulo no período de 1993 a 2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 1, p. 9-14, 2009.

REIS, M. C. et al. Aspectos clínicos e epidemiológicos da raiva bovina apresentados na casuística da clínica de bovinos (oliveira dos Campinhos, Santo Amaro, Bahia),

Universidade Federal da Bahia, durante o período de janeiro de 1990 a dezembro de 1999 (Relato de caso). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 4, n. 1, p. 12-17, 2003.

RIGO, L.; HONER, M. R. Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p. 1939-1945, 2005.

RODRIGUES, C. F. M. et al. Desafios da Saúde pública no Brasil: relação entre zoonoses e saneamento. **Scire Salutis**, v. 1, n. 1, p. 27-37, 2017.

RODRIGUEZ, L. L. et al. **Virologia Veterinária**. Santa Maria: Editora da UFMS, p. 888, 2007.

ROLIM, R. L. P.; LOPES, F. M. R.; NAVARRO, I. T. Aspectos da vigilância epidemiológica da raiva no município de Jacarezinho, Paraná, Brasil, 2003. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 2, p. 271-279, 2006.

SANTOS, C. V. B.; MELO, R. B.; BRANDESPIM, D. F. Perfil dos atendimentos antirrábicos humanos no agreste pernambucano, 2010-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 1, p. 161-168, 2017.

SANTOS, G. R. **Característica epidemiológica e molecular da raiva em bovinos no estado de Pernambuco, Brasil**. 2016. 60 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016.

SILVA JUNIOR, A. M. **Proposta de gestão on-line das informações de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 2010. 96 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010.

SILVA, A. F.; COSTA, E. C. Acidentes rábicos: um olhar sobre os fatores desencadeantes e seu mapeamento territorial em um município do Estado do Ceará. **Sistema de Bibliotecas da UNILAB**, v. 1, n. 1, p. 1-25, 2016.

SILVA, M. L. C. R. et al. Isolation of rabies virus from the parotid salivary glands of foxes (*Pseudalopex vetulus*) from Paraíba State, Northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 40, n. 3, p. 446-449, 2009.

SILVA, M. V. et al. Vírus rábico em morcegos *Nyctinomops laticaudatus* na cidade do Rio de Janeiro, RJ: isolamento, titulação e epidemiologia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 4, p. 479-481, 2007.

SILVA, R. R. **Diagnostico da raiva em quirópteros de São José do Egito, sertão de Pernambuco**. 2013. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2013.

SOUZA, A. O. B. et al. Estudo do perfil epidemiológico das agressões de cães aos humanos no município de Vassouras/RJ. **Revista de Saúde**, v. 8, n. 2, p. 23-30, 2017.

TEIXEIRA, A. P.; DREHNER, C. L. Levantamento epidemiológico da secretaria municipal de saúde para animais vacinados contra raiva e castrados no ano de 2017 no município de Braganey/PR. In: **Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG**, 1., 2017, Cascavel. Anais do I Congresso Nacional de Medicina Veterinária. Cascavel: FAG, 2017.

VASCONCELLOS, J. S. P. **Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição no município de Santa Maria, RS, Brasil**. 2017. 46 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

VELOSO, R. D. et al. Motivos de abandono do tratamento antirrábico humano pós-exposição em Porto Alegre (RS, Brasil). **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 2, p. 537-546, 2011a.

VELOSO, R. D. et al. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 12, p. 4875-4884, 2011.

WADA, M. Y.; ROCHA, S. M.; MAIA-ELKHOURY, A. N. S. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n 4, p. 509-518, 2011.

WILASON, D. E.; REEDER, D. M. **Mammal species of the world: A taxonomic and Geographic Reference**. 3. Ed., v. 2. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, p. 2142, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Rabies**, 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Weekly epidemiological record**, World Health Organization, v. 92, n. 7, p. 77-88, 2017.

YOUSAF, M. Z. et al. Rabies molecular virology, diagnosis, prevention and treatment. **Virology Journal**, v. 9, n. 1, p. 50-55, 2012.