



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
NÚCLEO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOELMA SILVESTRE DOS SANTOS SILVA

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA SILVESTRE NO MUNICÍPIO
DE CHÃ GRANDE, PERNAMBUCO**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
NÚCLEO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOELMA SILVESTRE DOS SANTOS SILVA

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA SILVESTRE NO MUNICÍPIO
DE CHÃ GRANDE, PERNAMBUCO**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Núcleo de Biologia, do Centro Acadêmico da Vitória, da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção de título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof^o. Dr. Luiz Augustinho Menezes da Silva

Co-Orientador: Lic^o. Alberico Queiroz Salgueiro de Souza

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2016**

Catálogo na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia Feliciano dos Santos, CRB4: 2005

S586v Silva, Joelma Silvestre dos Santos.

Vigilância epidemiológica da raiva silvestre no município de Chã Grande, Pernambuco./ Joelma Silvestre dos Santos Silva. - Vitória de Santo Antão: O Autor, 2016.

68 folhas: il.; tab., Graf.

Orientador: Luiz Augustinho Menezes da Silva.

Co-orientador: Alberico Queiroz Salgueiro de Souza.

TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2016.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Raiva – prevenção & controle. 2. Saúde Pública. 3. Epidemiologia. I. Silva, Luiz Augustinho Menezes da (Orientador). II. Souza, Alberico Queiroz Salgueiro de (Co-orientador). III. Título.

614.563 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-039/2016

JOELMA SILVESTRE DOS SANTOS SILVA

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA SILVESTRE NO MUNICÍPIO
DE CHÃ GRANDE, PERNAMBUCO**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Núcleo de Biologia, do Centro Acadêmico da Vitória, da Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovado em: 15/01/2016.

Banca Examinadora

Profº Dr. Luiz Augustinho Menezes da Silva
Doutor em Biologia Animal
Centro Acadêmico da Vitória/UFPE

Profº Ms. Emmanuel Messias Vilar Gonçalves da Silva
Mestre em Ciências Biológicas
Centro Acadêmico da Vitória/UFPE

Profº. Ms. Antonio Flaudiano Bem Leite
Mestre em Ciências da Saúde
Centro Acadêmico da Vitória/UFPE

Dedico este trabalho

**A meu pai (*In memoriam*), minha mãe, meus filhos, meus irmãos, meus
professores e a todos os meus amigos.**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me dar força, discernimento e sabedoria nessa caminhada. Grandes foram às lutas, mas sempre estivestes comigo, sem ti, eu nada sou, Obrigada, Deus do Impossível!

À minha família, que acompanhou a minha luta diária, em especial aos meus pais, Lenira e Jaime (*in memoriam*), que sem dúvidas foram o alicerce nessa minha caminhada, agradeço por todo apoio, compreensão e amor incondicional.

Aos meus irmãos, Jailson, Genilson e Junior, as minhas cunhadas em especial a Naldecí, que me consola nas minhas paranoias; e aos meus sobrinhos, em especial Pedro Jaime, que o vi nascer.

Aos meus filhos, Carlinhos, Kássia e Charlesson, que sempre estivemos juntos nos bons e ruins momentos. “Amo Vocês Meus Filhos.”

A minha nora Debora e meus genros Júlio e Jefferson.

A Reinelo Marquetti que depois de um “sapato quebrado” e um “bora caminhar?” mudou a minha vida.

A todos os meus colegas de trabalho em especial a Clóvis, Marcos e Maria Julião que muitas vezes toleraram minha ausência para estudar no horário de trabalho.

Aos amigos, em especial Adeilton Santos, Ana Cozzi, André Santos, Antonio Leite, Clovis Eduardo, Cristiane Conceição, Gêssica Price, Iolanda Samara, Marcos Jonathan, Maria Julião, Paola Cozzi, Ricardo Sérgio, Suruagi Arcoverde e Ulisses Negromonte que sempre me deram força pra caminhar e lutaram comigo e me fizeram acreditar que não só basta sonhar é preciso buscar.

Aos colegas do laboratório, por todos os momentos juntos, resenhas e aprendizados, em especial Alberico, Alison, Anne, Crislaine, Jailson, Joana, Leticia, Neto, Patrícia e Rafa, que entre risadas e choros vencemos mais uma batalha.

A todos que dividiram comigo o prazer de ser Biólogo em especial minha turma que me adotaram com tia.

À Universidade Federal de Pernambuco por me permitir ingressar no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, agradeço por todas as oportunidades e subsídios que me foram ofertados.

A todos os docentes, pois com eles aprendi que pra quem estuda o amanhã não tem limites.

Ao povo brasileiro por ter financiado meus estudos

E por fim, agradeço ao meu Professor e orientador Luiz Augustinho, pela oportunidade, dedicação, amizade, paciência e conhecimento proporcionado, meus sinceros agradecimentos.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazereres que se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar e anunciar a verdade.

(FREIRE, 1997).

RESUMO

A raiva é uma zoonose transmitida ao homem pela inoculação do vírus rábico presente na saliva e nas secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura, com um alto grau de letalidade e alto custo na assistência preventiva. A doença envolve diferentes ciclos, um deles é conhecido como silvestre, por ter como agente transmissor os mamíferos silvestres. No Brasil, o ciclo silvestre é causado principalmente por saguins (*Callithrix jacchus* Linnaeus, 1758) ou raposas (*Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766). Esse trabalho realizou um levantamento epidemiológico e perceptivo da raiva silvestre no Município de Chã Grande, com 8.848 Km², na Zona da Mata (08°14'18" S e 35°27'42" O) e possui 20.137 habitantes, sendo 6.445 da zona rural. Apresenta um clima tropical chuvoso e temperatura média de 27° C com vegetação nativa do tipo: Floresta Subperenifólia e Hipoxerófila, sendo comuns fragmentos de mata na região. As informações foram obtidas a partir do levantamento dos dados: das vigilâncias sanitária e epidemiológica municipal, Ministério da Saúde, Laboratório Agropecuário de Pernambuco, e da aplicação de questionários na comunidade local. O Município nos últimos 40 anos encaminhou 80 amostras para análise rábica distribuída entre mamíferos domésticos (66), silvestres (06), de produção (07) e humano (01), destas 24 foram positivas sendo 04 em raposa e uma em humano. Entre 2007 e 2015, registrou-se 503 atendimentos antirrábico humano sendo 23 desses tendo a raposa como espécie agressora. Foram entrevistados 197 moradores adultos masculinos e femininos. Apesar de muitos deles afirmarem que a raiva é uma doença perigosa porque mata boa parte não sabe como ela é transmitida. Alguns caçam ou criam mamíferos silvestres e é comum brigas entre os cachorros e as raposas na região. Mais da metade das famílias da área estudada cria cães e gatos, principalmente soltos. Há necessidade de promover trabalhos educativos na comunidade sobre os cuidados com os mamíferos silvestres, de mais encaminhamento de amostras para análise rábica tanto silvestre como de outros ciclos. Visto que estas ações são essencialmente necessárias para o monitoramento e controle do vírus rábico.

Palavras Chaves: Epidemiologia. Profilaxia. Raposa. Saguim. Saúde pública.

ABSTRACT

Rabies is a zoonotic disease transmitted to humans by incubation of the rabies virus in the saliva and secretions from infected, animals mainly by bite, with a high degree of lethality and high cost preventive care in preventive care. The disease involves different cycles, one of them is known as wild, as transmitting agent to have wild mammals. In Brazil, the sylvatic cycle is mainly caused by marmosets (common marmoset Linnaeus, 1758) or fox (*Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766). This work conducted an epidemiological and perceptive survey of wildlife rabies in the city of Cha Grande, with 8,848 km², in the forest zone (08°14'18 "S and 35°27'42" O) and has 20,137 inhabitants, 6,445 of the countryside. It presents a rainy tropical climate and average temperature of 27 C with native vegetation type and forest Subperenifolia hypoxerophytic, being common forest fragments in the region. Information was obtained from the survey data: the municipal sanitary and epidemiological surveillance, Ministry of Health, Agricultural Laboratory of Pernambuco, and the use of questionnaires in the local community. The municipality the past 40 years sent 80 samples for analysis rabies distributed among domestic mammals (66) and wild (06), production (07), and human (01), 23 of these were positive in 04 and fox, and a human. Between 2007 and 2015, was recorded 503 human anti-rabies calls with 23 of these having the fox as a species aggressor. They interviewed 197 male and female adult residents. Although many claim that anger and a dangerous disease because it kills much do not know how it is transmitted. Some hunt or create wild mammals and is common fights between dogs and foxes in the area. More than half of the studied area households creates dogs and cats, especially loose. There is need to promote educational work in the community on the care of wild mammals, most of forwarding samples for rabies analysis both wild as cycles. As these actions are essentially necessary for the monitoring and control of rabies virus.

Key words: Epidemiology. Prophylaxis. Fox. Marmoset. Public health

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Ciclo Epidemiológico da Raiva no Brasil	17
Figura 2	Mapa de Pernambuco destacando Chã Grande	36
Figura 3	Distribuição da temperatura e precipitação média em Chã Grande durante os últimos 25 anos	37
Figura 4	Distribuição das amostras positivas para raiva em Chã Grande no período de 1982 a 2015	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos casos de raiva humana no Brasil no período de 1990 a junho 2015	19
Tabela 2	Distribuição dos casos de raiva animal no Brasil no ano de 2014	20
Tabela 3	Resultados das amostras encaminhada para o LANAGRO entre janeiro de 1982 a novembro de 2015 por grupo animal	39
Tabela 4	Distribuição das amostras positivas para raiva em Chã Grande no período de 1982 a 2015.	42
Tabela 5	Atendimento antirrábico humano por espécie agressora e ano de notificação em Chã Grande – PE no período de 2007 a 2015.	44
Tabela 6	Distribuição das faixas etárias dos entrevistados.	47
Tabela 7	Distribuição da escolaridade dos entrevistados por sexo.	48
Tabela 8	Formas de contaminação por raiva descrita pela população	49
Tabela 9	Relação dos animais que podem transmitir a raiva segundo a população estudada.	49
Tabela 10	Relação dos mamíferos silvestre que foram citados pelos entrevistados como animais caçados na região estudada.	51

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Raiva em um Contexto Geral	16
2.1.2 Reservatório	17
2.1.3 Formas de Transmissão	18
2.1.4 Distribuição geográfica	19
2.1.5 Sintomatologia e período de incubação.....	21
2.1.6 Profilaxia	24
2.1.7 Epidemiologia	26
2.1.8 Raiva Silvestre	26
3 OBJETIVOS	29
3.1 Objetivo Geral.....	29
3.2 Objetivos Específicos.....	29
REFERÊNCIAS	30
4 ARTIGO.....	33
5 CONCLUSÃO	57
ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	58
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	59
ANEXO C -Formato de submissão da <i>Revista CIENCIA ANIMAL BRASILEIRA</i>	62

1 INTRODUÇÃO

A raiva é uma zoonose transmitida ao homem pela inoculação do vírus rábico presente na saliva e nas secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura, e mais raramente pela arranhadura e lambadura de mucosas (BRASIL, 2009). Possui transmissão via respiratória, sexual, digestiva (em animais) e transmissões verticais também são relatadas, mas com possibilidade remota. Apenas os mamíferos transmitem e adoecem pelo vírus da raiva. No Brasil, o morcego é o principal responsável pela transmissão, outros reservatórios silvestres são: macaco, gato-do-mato, saguim e raposa (GOMES, 2004).

A raiva apresenta um alto grau de letalidade e alto custo na assistência preventiva às pessoas expostas ao risco de adoecer e morrer. Apesar desta ser conhecida desde a antiguidade, continua sendo um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, principalmente devido à transmissão por cães e gatos, em área urbana, e por mamíferos silvestres na área rural (WHO, 2004).

Recentemente, estudos realizados por profissionais do Instituto Pasteur, do Ministério da Saúde, e das Secretarias Estaduais de Saúde do Nordeste, observaram a existência de diferentes populações de vírus da raiva espécie-específica na região. Estes autores sugerem que o principal reservatório silvestre do vírus da raiva na região Nordeste seja o cachorro do mato (*Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766) (KOTAIT et al., 2007).

A Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde (SVS/MS) registrou em 2014, 1058 casos positivos de raiva animal. A região nordeste notificou 13 positivities de raiva silvestres sendo, três em macacos e dez em raposa, sendo que quatro desses casos foram em Pernambuco (BRASIL, 2015). O Ministério da Saúde, junto aos estados e municípios, vem cada vez mais investindo em campanhas contra raiva canina e felina, fazendo como que a mesma esteja erradicada em vários municípios brasileiros. Dos mamíferos silvestres, existentes em nossa região, dois deles precisam de maior atenção: os saguins, pela facilidade que aparecem nos quintais e nos jardins das casas, tanto urbanas quanto rurais, a procura de comida, sendo muitas vezes até domesticados; e as raposas, que também aproximam-se das casas rurais a procura de alimento.

No município de Chã Grande, no período de agosto/2014 a outubro/2015, houve casos de raiva em mamíferos silvestre (raposa), e agressões por esses animais a humanos, fato esse nos levou a planejar mais ações de vigilância, prevenção e controle da raiva animal. As agressões por animais silvestres e domésticos no município de Chã Grande trouxeram

preocupações, necessidade de estudos, e ações por parte das autoridades sanitária municipal e estadual, em relação à vigilância e controle da raiva animal e conseqüentemente em humanos.

O município precisa de um trabalho diferenciado para combater a raiva desde o ponto de vista da comunidade, da assistência médica e da saúde pública, pois a população desinformada nem sempre procura os serviços de saúde quando há acidente com esses animais, e a vigilância em saúde fica impossibilitada de agir por conta das sub-notificações dos acidentes por mordeduras arranhões e outros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Raiva em um Contexto Geral

A raiva é uma doença conhecida em animais e humanos desde a antiguidade, a qual era atribuída nesta época a fenômenos sobrenaturais. Os primeiros registros conhecidos da doença foram no século X antes de Cristo (a.C.). A raiva em cães e animais domésticos foi descrita por Demócrito há mais ou menos 500 anos a.C. e Aristóteles 322 anos a.C., que demonstraram que, cães sadios mordidos por um cão raivoso ficavam “loucos”, além da possível transmissão da “raiva de animais furiosos” para o ser humano, fazendo referência ao termo “Lyssa”, o que significa raiva em grego (SCHNEIDER; SANTOS-BURGOA, 1994).

Segundo Galeno no ano 200 a.C., a remoção cirúrgica das lesões provocadas pelas mordeduras de cães raivosos, prevenia o desenvolvimento da doença. Cornélio Celsus, médico romano, no ano 100 a.C., fez a primeira descrição precisa da doença, denominando-a de hidrofobia e vinculou a transmissão entre cães e seres humanos. Em 1804 Zinke, demonstrou a transmissão da raiva por meio da saliva (GONÇALVES et al., 2002).

Louis Pasteur e seus colaboradores Roux, Chamberland e Thuillier descobriram a vacina antirrábica em 1881, Pasteur e sua equipe descobriram que o sistema nervoso central é o principal local de replicação do vírus (COSTA et al., 1998).

A raiva é uma enfermidade caracterizada por encefalite viral aguda, praticamente 100% letal. Apresenta um alto custo na assistência preventiva às pessoas expostas ao risco de adoecer e morrer. É conhecida desde a antiguidade, porém, por conta ainda do seu impossível controle continua sendo um problema de saúde pública (BRASIL, 2002).

O vírus rábico é neurotrópico e sua ação no Sistema Nervoso Central - SNC causa quadro clínico característico de encefalomielite aguda, decorrente da sua replicação viral nos neurônios. Pertence ao gênero *Lyssavirus*, da família Rhabdoviridae; possui a forma de projétil e seu genoma é constituído por RNA que está envolvido por duas capas de natureza lipídica. Apresenta dois antígenos principais, um de superfície, constituído por uma glicoproteína, responsável pela formação de anticorpos neutralizantes, e outro interno que é constituído por uma nucleoproteína que é grupo específico (BRASIL, 2011).

Nos Estados Unidos em 2004, registrou-se o primeiro caso na literatura internacional de cura da raiva em uma paciente que não recebeu vacina. Usou-se um tratamento com base

na utilização de antivirais e sedação profunda, denominado de Protocolo de Milwaukee (WILLOUGHBY et al., 2005).

Em 2008, no Brasil, na unidade de terapia intensiva do Serviço de Doenças Infecciosas do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, da Universidade de Pernambuco, em Recife - PE, fez um tratamento semelhante ao utilizado na paciente norte-americana em um jovem de 15 anos de idade, acidentado por um morcego hematófago, com eliminação viral (clearance viral) e recuperação clínica (BRASIL, 2011).

Com a primeira cura de raiva humana no Brasil, e com o sucesso terapêutico da paciente dos Estados Unidos, abriu novas portas para o tratamento dessa doença, considerada até então letal. Considerando esse sucesso, o Ministério da Saúde juntamente com especialistas no assunto elaborou o primeiro protocolo brasileiro de tratamento para raiva humana baseado no protocolo americano de Milwaukee (BRASIL, 2011).

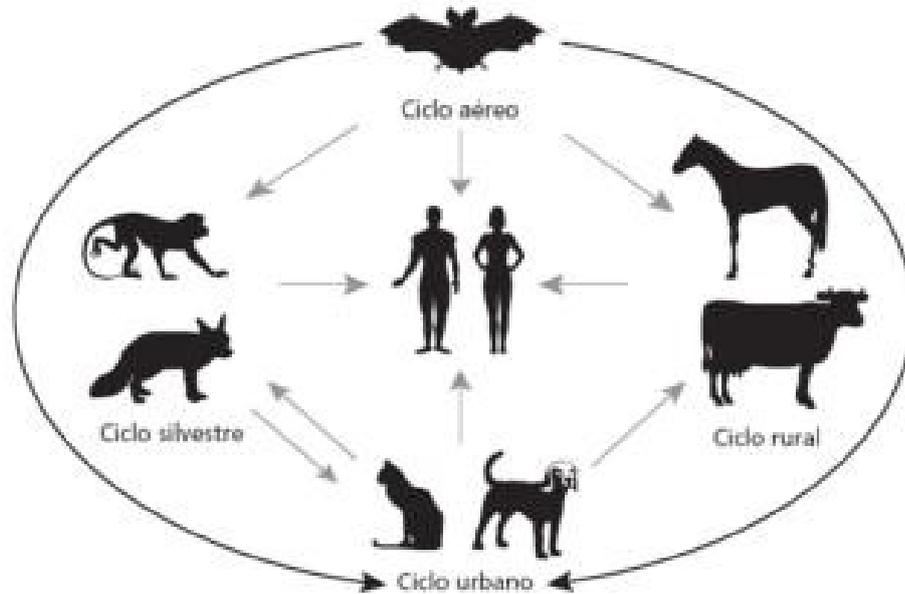
2.1.2 Reservatório

Didaticamente podemos dividir a doença em ciclos de transmissão conforme os principais reservatórios da raiva encontrados no Brasil (Figura 01). Ciclo aéreo, que envolve os morcegos; ciclo rural, representado pelos animais de produção e o morcego hematófago; ciclo urbano, relacionado aos cães e gatos; ciclo silvestre terrestre, que engloba os saguis, cachorros do mato, raposas, guaxinim, macacos entre outros animais selvagens (BRASIL, 2011).

O morcego está envolvido em todos os ciclos da raiva e isso vem fazendo com que a raiva passe por mudanças em seu perfil epidemiológico, onde a transmissão por morcegos ganha importância em detrimento da transmissão por cães, logo, a vigilância e o monitoramento da raiva em morcegos deve ser intensificada (WADA et al., 2011). Já foram identificadas ao menos 41 espécies de morcegos positivos para raiva, sendo 43,9% da família Phyllostomidae, à qual pertence o gênero *Artibeus* sp (SODRÉ et al., 2010).

No Brasil, duas variantes do vírus rábico são encontradas: variante 1, presente em caninos e a variante 3, isolada de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* e em casos de raiva em herbívoros (HEINEMANN et al. 2002). Além dessas, outras variantes foram observadas, associadas a morcegos insetívoros e acometendo outros animais como raposas e saguis (MORAIS et al. 2000, ITO 2005, SILVA et al., 2009).

Figura 01- Ciclo Epidemiológico da Raiva no Brasil



Fonte: BRASIL, 2005.

2.1.3 Formas de Transmissão

Só os mamíferos adoecem e transmite a raiva. Sua transmissão se dá quando o vírus contido na saliva e secreções do animal infectado penetra no tecido, principalmente através de mordedura e, mais raramente, pela arranhadura e lambidura de mucosas e ou pele lesionada. Em seguida, multiplica-se no ponto de inoculação, atinge o sistema nervoso periférico e migra para o Sistema Nervoso Central (SNC). Não há presença do vírus no sangue, e a replicação se dá a partir do SNC, disseminando-se para vários órgãos e glândulas salivares, e é eliminado na saliva das pessoas ou animais infectados (BRASIL, 2011). Já foi relatada a transmissão da doença em cavernas com grandes populações de morcegos, para humanos e animais, por via aerógena, bem como em laboratórios de produção e vacina (BRASIL, 2008).

Quanto à suscetibilidade, a infecção é geral para todos os mamíferos. Não se têm relatos de caso de imunidade natural nos seres humanos. A imunidade é adquirida pelo uso da vacina e a imunidade passiva, pelo uso do soro (BRASIL, 2011).

Na literatura, existe o relato de oito casos comprovados de transmissão inter-humana que ocorreram por meio de transplante de córnea. Em 2004 e 2005, nos Estados Unidos e na Alemanha, respectivamente, foram registrados casos de raiva humana devido a transplantes de órgãos. Nos Estados Unidos, morreram quatro pessoas que receberam fígado, dois rins e

artéria ilíaca de um doador infectado pelo vírus e, na Alemanha, três que receberam pulmão, rim e pâncreas de um mesmo doador infectado (BRASIL,2011).

Dados do Ministério da Saúde constata que o Brasil está entre os principais exemplos de combate eficaz à doença em todo o mundo. Desde 1973, quando foi implantado no país o Programa Nacional de Prevenção da Raiva, houve uma redução de 95% nos casos de Raiva canina. E mais: os casos de Raiva humana também caíram. Foram 73 em 1990, contra apenas cinco em 2013 (BRASIL, 2015).

2.1.4 Distribuição geográfica

A raiva é uma doença amplamente distribuída em quatro dos cinco continentes. A Oceania era considerada sem a presença do vírus rábico, porém, com a detecção de um *lyssavirus* neste continente, esta hipótese está sendo revista. Nos outros continentes, a raiva tem uma distribuição heterogênia, ausente em alguns países da Ásia como o Japão, Taiwan e certas ilhas do Pacífico. No Hawaii, Reino Unido, algumas ilhas do Atlântico e das Antilhas não tem registro do vírus rábico (TAKAOKA, 2003).

Segundo o Ministério da Saúde, no Brasil no período de 1990 a junho de 2015 raiva humana (589 casos notificados), está distribuída em todo território nacional com exceção da região sul (Tabela 01).

Tabela 1- Distribuição dos casos de raiva humana no Brasil no período de 1990 a junho 2015*

Ano	Região				Ano	Região			
	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste		Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste
1990	9	53	7	4	2003	0	15	0	2
1991	4	49	14	3	2004	0	5	24	1
1992	3	44	9	3	2005	0	26	17	1
1993	3	25	9	13	2006	0	7	0	2
1994	2	7	4	9	2007	0	1	0	0
1995	3	12	9	7	2008	1	2	0	0
1996	5	11	9	0	2009	0	2	0	0
1997	3	12	6	4	2010	0	3	0	0
1998	2	14	12	1	2011	0	2	0	0
1999	4	11	7	4	2012	1	3	0	1
2000	4	13	9	0	2013	0	5	0	0
2001	2	10	6	3	2014	0	0	0	0
2002	0	4	5	1	2015	0	0	0	0
Total	44	265	107	52	Total	2	71	41	7

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, 2015. Nota: *Dados sujeito a alterações.

Segundo o Ministério da Saúde em 2014 a raiva animal (1058 casos), está distribuída em todo território nacional. Sendo os bovinos e equinos os mais notificados (Tabela 02). Na Região Sudeste, São Paulo foi o Estado que mais notificou casos nesses animais. A região sul ficou em segundo lugar destacando-se o Rio Grande do sul. Já no Nordeste, Pernambuco ficou em terceiro para bovinos e a região centro-oeste para equinos (BRASIL,2015).

Quando falamos de animais domésticos, o Brasil notificou 15 casos de raiva em mamíferos domésticos sendo 12 em cães, desses dez foi no Maranhão. Esse Estado registrou dois dos três casos em gatos (BRASIL, 2015).

Ao se tratar de Morcegos, os não hematófagos foram os mais destacados com 139 das 150 notificações, a maioria desses registros ficou para São Paulo, Paraná e Minas Gerais respectivamente. A raiva silvestre foi registrada unicamente no Nordeste com registros de casos em saguis e raposas (BRASIL, 2015).

Tabela 2 - Distribuição dos casos de raiva animal no Brasil no ano de 2014.

Estado	C	G	B	E	M.H	MnH	S	R	O
Norte	-	-	28	8	-	2	-	-	2
Rondônia	-	-	4	1	-	2	-	-	-
Acre	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Amazona	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roraima	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pará	-	-	17	4	-	-	-	-	2
Amapá	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Tocantins	-	-	4	2	-	-	-	-	-
Nordeste	12	3	86	7	-	16	3	10	7
Maranhão	10	-	5	3	-	-	-	-	2
Piauí	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceará	-	-	9	-	-	3	3	5	2
Rio Grande do Norte	1	-	18	1	-	12	-	1	1
Paraíba	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Pernambuco	-	1	25	1	-	1	-	4	-
Alagoas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sergipe	1	-	4	-	-	-	-	-	-
Bahia	-	-	23	2	-	-	-	-	2
Sudeste	2	1	392	64	5	67	-	-	10
Minas Gerais	-	-	141	21	1	25	-	-	3
Espírito Santo	-	-	51	8	1	1	-	-	-
Rio de Janeiro	-	-	20	3	-	-	-	-	-
São Paulo	2	1	180	32	3	41	-	-	7
Sul	-	1	173	19	6	43	-	-	1
Paraná	-	-	28	6	2	26	-	-	1

Continuação da Tabela 2.

Santa Catarina	-	-	26	1	1	4	-	-	-
Rio Grande do Sul	-	1	119	12	3	13	-	-	-
Centro-oeste	1	-	65	13	-	11	-	-	-
Mato Grosso do Sul	-	-	20	1	-	1	-	-	-
Mato Grosso	-	-	33	5	-	1	-	-	-
Goiás	1	-	12	7	-	8	-	-	-
Brasil	15	5	744	111	11	139	3	10	20

Fonte: SVS/MS, 2015

*(C = Cão; G = Gato; B = Bovino; E = Equino; MH = Morcego Hematófago; MnH = Morcego não Hematófago; S = Saguim; R = Raposa; O = Outros).

2.1.5 Sintomatologia e período de incubação

2.1.5.1 Raiva em humanos

Segundo o Ministério da Saúde o período de incubação, na maioria dos casos, é de 2 a 12 semanas, podendo variar de 10 dias até 4 a 6 anos. Durante o período de incubação, o paciente apresenta-se absolutamente assintomático. A maior ou menor duração do período pode depender da dose de vírus injetada pela mordedura, do lugar desta e da gravidade da lesão, sendo mais longo o período quanto mais distante do sistema nervoso central localizar-se a lesão (BRASIL, 2008).

A doença inicia-se com alterações de comportamento, sensação de angústia, cefaleia, pequena elevação de temperatura, mal-estar e alterações sensoriais imprevistas, com frequência relacionada ao local da mordedura. O paciente costuma sentir dor e irritação na região lesionada. Na fase seguinte, de excitação, surge hiperestesia de uma extrema sensibilidade à luz e ao som, dilatação das pupilas e aumento da salivação. Conforme a doença progride, surgem espasmos nos músculos da deglutição e a bebida é recusada por contrações musculares (BRASIL, 2008)

A disfunção de deglutição observa-se na maioria dos doentes, muitos dos quais apresentam contrações espasmódicas laringofaríngeas à simples visão de um líquido e se abstêm de deglutir a sua própria saliva (hidrofobia). Também podem ser observados espasmos dos músculos respiratórios e convulsões generalizadas. A fase de excitação pode ser predominante até a morte ou ser substituída por uma fase de paralisia generalizada. Em alguns casos, a fase de excitação é muito curta e, em quase todo o curso da doença, predomina a sintomatologia paralítica. Tal fato ocorre, principalmente, quando a espécie transmissora é o

morcego. A doença dura de dois a seis dias ou mais e quase sempre termina com a morte, que é atribuída à falência das funções vegetativas centrais básicas e, muitas vezes, ocorre em função da miocardite rábica concomitante (BRASIL, 2008).

2.1.5.2 Raiva em cães e gatos

Em cães o período de incubação é, em geral, de 15 dias a 2 meses. Na fase inicial da doença, os animais apresentam mudança de comportamento, escondem-se em locais escuros ou mostram uma agitação inusitada. A excitabilidade reflexa fica exaltada e o animal se sobressalta ao menor estímulo. Ocorrência de anorexia, irritação ou prurido na região de penetração do vírus e uma ligeira elevação da temperatura. Após 1 a 3 dias, ficam acentuados os sinais de excitação. O animal torna-se agressivo, com tendência a morder tudo e todos que encontrar, inclusive o seu proprietário, e morde a si mesmo, podendo provocar graves ferimentos. Há a paralisação dos músculos da deglutição torna-se a salivação abundante, uma vez que o animal é incapaz de deglutir sua saliva. Seu latido é alterado, ficando rouco ou bitonal, em virtude da paralisia parcial das cordas vocais (BRASIL, 2011).

O Ministério da Saúde, 2005 afirmou que nos gatos a maioria das vezes a doença é do tipo furioso, com sinais clínicos semelhantes à raiva canina (BRASIL, 2015).

2.1.5.3 Raiva em animais de produção

Em animais de produção geralmente a raiva transmitida por morcegos hematófagos – *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810) o período de incubação é geralmente mais longo, variando de 30 a 90 dias, ou até mais. Os sinais clínicos predominantes são os da forma paralítica. Os animais infectados ficam solitários, apresentam midríase e os pêlos levantados. Pode-se observar lacrimejamento, catarro nasal e movimentos anormais das extremidades posteriores. Relatos de fúria são raros, podendo se observar, no entanto, inquietação, tremores musculares e hipersensibilidade no local da mordedura, de modo que os animais podem até provocar auto dilacerações. Com a evolução da doença observam-se contrações tônico-clônicas e incoordenação motora; os animais apresentam dificuldade de deglutição e param de ruminar. Os sinais de paralisia aparecem entre o 2º e 3º dia após o início dos sinais clínicos, porém, a duração da doença, pode variar de 2 a 5 dias (BRASIL, 2008).

2.1.5.4 Raiva em mamíferos silvestre

A raiva ocorre naturalmente em muitas espécies de canídeos e outros mamíferos. Com base em estudos epidemiológicos, considera-se que os lobos, as raposas, os coiotes, saguins e os chacais são os mais susceptíveis (BRASIL, 2008).

Em experimentos envolvendo inoculação intramuscular em caprinos e ovinos com amostras de vírus da raiva, obtido de raposa (*Dusicyon vetulus* Lund, 1842) do Nordeste brasileiro, o período de incubação variou de 17 a 18 dias. Em asininos, a inoculação com a mesma amostra apresentou um período de 92 a 99 dias e, em equinos, 179 a 190 dias (CUBAS; SILVA; CATÃO, 2006).

Os sinais clínicos nas raposas são caracterizados por apatia, paralisia de membros posteriores, ataxia, espasmos musculares, fadiga, tremores, convulsões, agitação e agressividade. Nos saguins, o período de incubação varia de quatro a oito dias e sinais clínicos de incoordenação motora, debilidade, prostração, inapetência e hiperexcitabilidade são encontrados em 87,5% dos animais, opistótono (75%) e vômito (10%). Todos apresentam paralisia de membros posteriores e de cauda, evoluindo para respiração abdominal e morte três a seis dias após o início dos sinais (CUBAS; SILVA; CATÃO, 2006).

2.1.5.5 Raiva em morcegos

O período de incubação em morcegos hematófagos varia, de semanas até mais de um ano. Os principais sinais clínicos são atividade alimentar diurna, hiperexcitabilidade, agressividade, falta de coordenação de movimentos, tremores musculares, paralisia e morte. Em morcegos não hematófagos, ocorre paralisia sem agressividade e excitabilidade, sendo os animais encontrados em locais não usuais. O período de incubação varia de 2 a 25 semanas e a morte ocorre poucos dias após o início dos sintomas.

A raiva aérea tem, atualmente, uma grande importância para a manutenção do vírus em uma área geográfica. As diferentes espécies de morcegos, hematófagos ou não, são susceptíveis ao vírus, com possibilidade de transmiti-lo e de apresentar sintomatologia, que sempre evolui para a morte (BRASIL, 2011).

2.1.6 Profilaxia

Ao suspeitar de um caso de raiva, os órgãos de saúde competentes devem organizar um bloqueio vacinal em animais domésticos em até 72 horas após a notificação, obedecendo um raio de 5km ou mais, dependendo da zona de abrangência (zona urbana ou rural) onde o paciente foi agredido, não sendo necessário aguardar resultados de exames laboratoriais para confirmação do caso suspeito. Esse bloqueio é para ser feito casa a casa independente que o animal tenha história recente de vacinação antirrábica ou não (BRASIL, 2009).

A profilaxia pré-exposição deve ser indicada para pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, durante atividades ocupacionais exercidas por profissionais; 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 (BRASIL, 2011).

Pessoas com risco de exposição ocasional ao vírus, como turistas que viajam para áreas de raiva não controlada, devem ser avaliados caso a caso, podendo receber ou não a profilaxia pré-exposição dependendo do risco da exposição ao vírus durante a viagem (BRASIL, 2011). Segundo o protocolo do Ministério da Saúde o tratamento antirrábico em pessoas submetidas a pré exposição são de 03 doses da vacina antirrábica sendo administradas nos dias: 0, 7 e 28; aplicadas intramuscular profunda, utilizando dose completa, no músculo deltóide ou vasto lateral da coxa (BRASIL, 2011).

É importante fazer controle sorológico anual dos profissionais que se expõem, permanentemente, ao risco de infecção do vírus da raiva, deve-se administrara uma dose de reforço sempre que os títulos forem inferiores a 0,5 UI/ml. Repetir a sorologia a partir do 14º dia após a dose de reforço. Havendo pré-exposição, completar as doses, mantendo os intervalos, seguindo o protocolo do esquema vacinal do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

A profilaxia pós exposição ao vírus da raiva, (mordeduras, arranhaduras, lambeduras e contatos indiretos) devem ser avaliadas de acordo com as características do ferimento e do animal envolvido para fins de conduta ver de esquema profilático (Quadro 01) (BRASIL, 2011).

Quadro 01 - Esquema profilático para pós-exposição ao vírus rábico.

Tipo de exposição	Condições do animal agressor		
	Cão ou gato sem suspeita de raiva no momento da agressão	Cão ou gato clinicamente suspeito de raiva no momento da agressão	Cão ou gato raivoso, desaparecido ou morto Animais silvestres, Animais domésticos ou de produção
Contato Indireto	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Não tratar. 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Não tratar 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Não tratar
Acidentes Leves <ul style="list-style-type: none"> Ferimentos superficiais, pouco extensos, geralmente únicos, em tronco e membros (exceto mãos e polpas digitais e planta dos pés); podem acontecer em decorrência de mordeduras ou arranhaduras causadas por unha ou dente. Lambadura de pele com lesões superficiais 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Observar o animal durante 10 dias após a exposição. Se o animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso. Se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, administrar 5 doses de vacina (dias 0, 3, 7, 14 e 28). 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Iniciar esquema profilático com 2 (duas) doses, uma no dia 0 e outra no dia 3. Observar o animal durante 10 dias após a exposição. Se a suspeita de raiva for descartada após o 10º dia de observação, suspender o esquema profilático e encerrar o caso. Se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, completar o esquema até 5 (cinco) doses. Aplicar uma dose entre o 7º e o 10º dia e uma dose nos dias 14 e 28. 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Iniciar imediatamente o esquema profilático com 5 (cinco) doses de vacina administradas nos dias 0, 3, 7, 14 e 28.
Acidentes Graves <ul style="list-style-type: none"> Ferimentos na cabeça, face, pescoço, mãos, polpas digitais e/ou planta do pé. Ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, em qualquer região do corpo. Lambadura de mucosas. Lambadura de pele onde já existe lesão grave. Ferimento profundo causado por unha de animal. 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Observar o animal durante 10 dias após exposição. Iniciar esquema profilático com duas doses uma no dia 0 e outra no dia 3. Se o animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso. Se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, dar continuidade ao esquema profilático, administrando o soro³, 4 e completando o esquema até 5 (cinco) doses. Aplicar uma dose entre o 7º e o 10º dia e uma dose nos dias 14 e 28. 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Iniciar o esquema profilático com soro e 5 doses de vacina nos dias 0, 3, 7, 14 e 28. Observar o animal durante 10 dias após a exposição. Se a suspeita de raiva for descartada após o 10º dia de observação, suspender o esquema profilático e encerrar o caso. 	<ul style="list-style-type: none"> Lavar com água e sabão. Iniciar imediatamente o esquema profilático com soro³ e 5 (cinco) doses de vacina administradas nos dias 0, 3, 7, 14 e 28

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, 2011

2.1.7 Epidemiologia

Um dos programas prioritários da política nacional de saúde, o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR) foi criado no Brasil em 1973. Criado mediante convênio firmado entre o Ministério da Saúde, o da Agricultura, a Central de Medicamentos e a Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS). Objetivando promover, no país, atividades periódicas de combate à raiva humana, mediante o controle dessa zoonose nos 696 animais domésticos e o tratamento específico das pessoas mordidas ou que, se supõe, tenham tido contato com animais raivosos (SCHNEIDER et al., 1996).

Na atualidade, a vigilância da raiva atua satisfatoriamente reduzindo o número de países, mantendo uma relação direta com o tratamento das pessoas expostas e com as atividades de controle da raiva em animais. A vigilância tem um Banco de dados disponível, incluindo os dados clínicos, e que estabelecendo um rápido intercâmbio de informação. Esse banco é comparado entre os diferentes esferas e setores administrativos. Logo essas comparações, analisa-se situação e planeja-se procedimentos adequados de controle e transmitir a informação que interessa às autoridades de outros países (WHO, 2004).

É extremamente necessário que os serviços oficiais nacionais se deem conta de que, inclusive nas regiões onde os serviços de laboratórios são inadequados ou inexistentes, as observações clínicas podem fornecer dados valiosos. Na vigilância epidemiológica é sumamente importante a colaboração internacional, especialmente para a investigação dos episódios de raiva e para a identificação das cepas de vírus rábico envolvidas, em vista do incremento das viagens internacionais e do transporte de animais (WHO, 2004).

Há muitas interfaces entre a raiva humana e a animal. Na vigilância da raiva, os dados epidemiológicos são essenciais tanto para os médicos, para que seja tomada a decisão de tratamento pós-exposição, como para os veterinários, que devem adotar medidas relativas ao animal envolvido. Sem dúvida, um caso de raiva humana representa falência do sistema de saúde local, além de ser um indicador para avaliação da qualidade dos serviços (BRASIL, 2008).

2.1.8 Raiva Silvestre

A raiva silvestre ocorre naturalmente em muitas espécies de canídeos e outros mamíferos. Baseando-se em estudos epidemiológicos, considera-se que os lobos, as raposas,

coiotes, chacais são os mais susceptíveis que os morcegos (hematófagos ou não hematófagos). Os sinais clínicos dos canídeos silvestres são, na maioria das vezes, do tipo furioso, semelhantes aos dos cães (BRASIL, 2008).

Sabe-se que o controle de raiva entre os animais domésticos vem sendo cada vez mais refinado, as medidas com os animais de interesse econômico também vêm se intensificando, porém, os animais silvestres e os sinantrópicos assumem um papel de extrema importância como reservatórios naturais do vírus rábico (BABBON, et al., 2014).

No ciclo da raiva silvestre, cinco espécies de mamíferos silvestres são classificadas como vetores do vírus rábico, cachorro-do-mato (*C. thous*), raposa (*D. vetulus*), guaxinim (*Procyon cancrivorus* G.[Baron] Cuvier, 1795), gambá (*Didelphis* spp.), saguim (*Calithrix* spp.) e saguim-do-tufo-branco (*Calithrix jacchus* Linnaeus, 1758) (BRASIL, 2009). Entre eles, Carnieli et al (2006), afirmaram que carnívoros se destacam-se como uns dos principais hospedeiros do vírus rábico. Pode-se verificar ainda que as espécies acima citadas utilizam áreas Periurbanas e algumas criaram hábitos sinantrópicos, o que evidencia a necessidade de cuidados e monitoramento, uma vez que a possibilidade de contato entre essas espécies e humanos e animais domésticos pode ser elevada (CARNIELI et al., 2006).

No Brasil, o ciclo silvestre terrestre da raiva é representado principalmente por saguins (*C. jacchus*) ou raposas (*C. thous*). Segundo Carnieli et al. (2006), dois dos canídeos silvestre da fauna brasileira *C. thous* e *P. vetulus* são os principais disseminadores do vírus rábico, com registros de casos para ambas as espécies na região Nordeste (GOMES, 2004). Existem relatos de casos de raposas com raiva e transmissão para humanos nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais (ARAUJO, 2002; BERNADI et al., 2005).

Uma outra espécie de mamífero silvestre com registros frequentes de raiva no Brasil, e bem relacionada a região nordestes é o *C. jacchus*, ou saguim de tufo branco, estes animais têm hábitos diurnos, habitam diferentes habitats, inclusive áreas urbanas. Em muito das regiões, é comum a utilização desses animais como domesticados, podendo, estes, se contaminarem com doenças comuns a animais domésticos nas áreas urbanas, inclusive sendo transmissores da raiva (KOTAIT et al., 2007).

A ocorrência da Raiva em animais silvestres é registrada de maneira esporádica, uma vez que não é comum o envio de materiais destes animais ao laboratório de diagnóstico, nem mesmo para fins de vigilância epidemiológica (BRASIL, 2009). Dos 780 casos de raiva humana no Brasil, notificados no período de 1986 a 2015, observou-se que, 37 foram transmitida por mamíferos silvestres, onde a raposa foi responsável por 13 deles, todos

ocorridos na Região Nordeste, onde muitos desses eram mantidos como animais de estimação. Segundo dados da (BRASIL, 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Diante das notificações das agressões por raposas a agricultores e dos riscos que a população rural de Chã Grande corre de contrair a raiva silvestre, esse trabalho visou fazer um levantamento epidemiológico e perceptivo da raiva silvestre no município.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Levantar o envio de amostras para análise rábica pelo Município, com ênfase a amostras de silvestres;
- b) Registrar os casos positivos para raiva no Município;
- c) Descrever os casos positivos de raiva silvestre no Município;
- d) Detectar os principais riscos de transmissão da raiva para humanos por animais silvestres;
- e) Identificar o conhecimento dos moradores da zona rural do Município relacionados a raiva.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F.A.A. **Raiva humana no Brasil: 1992-2001**. 2002. 90 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

BABBON, et al. Raiva: origem, importância e aspectos históricos. **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 13, n. 1, p.126-131, 2014.

BERNARDI, et al. Antigenic and genetic characterization of rabies viruses isolated from domestic and wild animals of Brazil identifies the hoary fox as a rabies reservoir. **Journal of General Virology**. v. 86, n.11, p.3153-3162, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 816 p. 2005.

_____. **Manual de diagnóstico laboratorial da raiva** Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 108 p

_____. **Normas técnicas de tratamento profilático antirrábico humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

_____. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

_____. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

_____. **Mapa da raiva**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2012/junho/08/Raiva-Animal---Brasil-2012.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2015.

_____. **Mapa da raiva**. Brasília - Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/junho/08/Raiva-Animal---Brasil-2015.pdf>> acessado em 02 de out. de 2015.

_____. FUNASA. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. v. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 399p.

CARNIELI, P.J. et al. Molecular epidemiology of rabies virus strains isolated from wild canids in Northeastern Brazil. **Virus Research**, Amsterdam, v. 120, n. 1-2, p. 113-120, 2006.

CORRÊA, W. M.; CORRÊA, C. N. M. Raiva. In: _____. **Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos**. 2.ed. São Paulo: Médica e Científica, 1992. p. 609-628.

COSTA, W.A. et al.(Eds.) **Manual técnico da raiva dos herbívoros**. São Paulo, Atheneu, 1998.

CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO D. J.L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2006. 1353p.

ELKHOURY, M.R.; MAIA, A.N.S.; PHEBO, L. **A raiva no Brasil**. São Paulo: Louis Pasteur, 2002. Disponível em <http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/news/pastin_news/pastin08.pdf>. Acesso em: 26 Set. 2015.

GONÇALVES, J.L.S. et al. Vírus da raiva. In: _____ **Introdução à virologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.157-164, 2002.

GOMES A.A.B. **Epidemiologia da raiva**: caracterização de vírus isolados de animais domésticos e silvestres do semiárido paraibano da região de Patos, Nordeste do Brasil. 2004. 107 f. São Paulo, SP. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Programa de Pós-graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

HEINEMANN, F.M et al. Genealogical analysis of rabies virus strain from Brazil based on N gene alleles. **Epidemiology Infection**, v. 128, p.503-511, 2002

ITO, F.H. **Programa Nacional do Controle da Raiva em Herbívoros**: Revisão sobre raiva em herbívoros. 2005. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em 19 jan.2016

KOTAIT, I. et al. Reservatórios silvestres do vírus da raiva: um desafio para a saúde pública. **Boletim Epidemiológico Paulista (BEPa)**, v.4, n.40, 2007. Disponível em:< http://www.ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/ih/ih_dados07.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2015

MORAIS, N.B et al. Rabies in tamarins (*Callithrix jacchus*) in the State of Ceará, Brazil, a distinct viral variant?. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 95, n. 5, p. 609-610, 2000

SCHNEIDER, M. C.; SANTOS-BURGOA, C. Tratamiento Contra la Rabia: Um Pouco de Sua História. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v 28, n.6, p. 454-463, 1994

SCHNEIDER, M. C. et al. Rabies control in Brazil from 1980 to 1990. **Revista de Saúde Pública**, v. 30, n. 2, p. 196-203, 1996.

SILVA, 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.

SODRÉ, M. M. et al. Updated list of bat species positive for rabies in Brazil. **Revista de Inst. Medicina Tropical**. São Paulo. v. 52, n. 2, p. 75-81, 2010.

TAKAOKA, N. Y. et al. **Pediatria Básica: pediatria clínica geral**. 9 ed. São Paulo: Sarvier, 2003. p. 167-177.

TAKAOKA, et al. **Raiva: controle e profilaxia humana**. São Paulo: Instituto Pasteur, 2003. 28p.

WADA, M. y. et al. Situação da Raiva no Brasil, 2000 a 2009. **Epidemiologia Serviço de Saúde**, v. 20, n. 4, p. 509-518, 2011

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Expert Committee on Rabies: First Report**. Geneva, Switzerland: WHO, 2004. 121p. (Technical Report Series; n. 931)

WILLOUGHBY, R. E. Jr. et al. Survival after treatment of rabies with induction of coma. **New England Journal of Medicine, Waltham**, v. 352, n. 24, p. 2508-2514, 2005.

4 ARTIGO

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO REQUERIDO PELA REVISTA DE CIENCIA ANIMAL BRASILEIRA, CUJAS NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS SE ENCONTRAM EM ANEXO

Vigilância Epidemiológica da Raiva Silvestre no Município Chã Grande – Pernambuco
Joelma Silvestre dos Santos Silva^{1,2*}, **Luiz Augustinho Menezes da Silva**^{1,2}, **Albérico Queiroz Salgueiro de Souza**^{2,3}

1 - Núcleo de Biologia, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Rua Alto do Reservatório, S/N, Bela Vista, CEP 55608-680, Vitória de Santo Antão – PE, Brasil (email: joelmasantosufpe@gmail.com); 2 - Grupo de Estudos de Morcegos do Nordeste, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão – PE, Brasil. 3 – Programa de Pós Graduação em Saúde Humana e Meio Ambiente, CAV/UFPE

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA SILVESTRE NO MUNICÍPIO CHÃ GRANDE, PERNAMBUCO

Resumo

No Nordeste, a raposa e o saguim, são os principais vetores da raiva silvestre. Dos ciclos da raiva, o silvestre necessita ser melhor monitorado. Esse trabalho visou fazer um levantamento epidemiológico e perceptivo da raiva silvestre no município de Chã Grande – PE. Coletou-se informações da Secretaria de saúde do município, Ministério da Saúde, Laboratório Agropecuário de Pernambuco e de questionários aplicados na comunidade local. Chã Grande encaminhou em 40 anos 80 amostras para análise rábica, dessas 23 foram positivas, sendo quatro em raposa e uma em humano, por agressão de raposa. Nos últimos nove anos ocorreram 23 agressões a humanos por raposas na zona rural. Dos 197 entrevistado 98,98% afirmaram que a raiva é uma doença perigosa, por que mata tendo os cães, como principais transmissores. Raposas e saguins são visto com frequência, na região. É comum brigas entre cachorros e raposas e muitos moradores criam cães e gatos, principalmente soltos. A população e seus mamíferos domésticos sofrem o risco de contrair a raiva, pois estão sempre em contato direto e indireto com mamíferos silvestres. Há a necessidade de trabalhos educativos sobre os cuidados com os mamíferos silvestres e o monitoramento da raiva em outros ciclos que não domésticos

Palavras-chaves: *Calithrix jacchus*, *Cerdocyon thous*, epidemiologia, Lyssavirus, zoonoses,

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF WILD RABIES IN THE CITY CHA GRANDE – PERNAMBUCO

Abstract

In the Northeast, the fox and the marmoset, are the main vectors of wildlife rabies. The cycles of anger, the wild need to be better monitored. This study aimed to make an epidemiological and perceptive survey of wildlife rabies in the town of Cha Grande - PE. Collected the information from the municipal health Bureau, Ministry of Health of Pernambuco Agricultural Laboratory and questionnaires in the local community. Cha Grande in 40 years sent 80 samples for rabies analysis, these 23 were positive, four in fox and one in human, for fox assault. In the past nine years there have been 23 attacks on humans by foxes in the countryside. 98.98% of the 197 interviewed said that anger is a dangerous disease, which kills by having the dogs as the main transmitters. Foxes and tamarins are seen frequently in the region. Often fights between dogs and foxes and many residents breed dogs and cats, especially loose. The population and its domestic mammals are at risk of contracting rabies because they are always in direct and indirect contact with wild mammals. There is the need for educational work on caring for wild mammals and monitoring of rabies in other cycles than domestic

Keywords: *Cerdocyon thous*, *Calithrix jacchus*, *Lyssavirus*, zoonoses, epidemiology

Introdução

A raiva é uma zoonose transmitida ao homem pela inoculação do vírus rábico presente na saliva e nas secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura, e mais raramente pela arranhadura e lambadura de mucosas⁽¹⁾. Possui transmissão via respiratória, sexual, digestiva (em animais) e transmissões verticais também são relatadas, mas com possibilidade remota. Apenas os mamíferos transmitem e adoecem pelo vírus da raiva. Apresenta um alto grau de letalidade e alto custo na assistência preventiva às pessoas expostas ao risco de adoecer e morrer. Apesar desta, ser conhecida desde a antiguidade, continua sendo um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, principalmente devido à transmissão por cães e gatos, em área urbana, e por mamíferos silvestres na área rural⁽²⁾.

No Brasil, o morcego é o principal responsável pela transmissão, outros reservatórios silvestres são: macaco, gato-do-mato, saguim e raposa⁽³⁾. O vírus rábico é neurotrópico e sua ação no Sistema Nervoso Central - SNC causa quadro clínico característico de encefalomielite aguda, decorrente da sua replicação viral nos neurônios. Pertence ao gênero *Lyssavirus*, da família Rhabdoviridae; possui a forma de projétil e seu genoma é constituído por RNA que está envolvido por duas capas de natureza lipídica. Apresenta dois antígenos principais, um de superfície, constituído por uma glicoproteína, responsável pela formação de anticorpos neutralizantes, e outro interno que é constituído por uma nucleoproteína que é grupo específico⁽¹⁾.

Nos cães e gatos, a eliminação de vírus pela saliva ocorre de 2 a 5 dias antes do aparecimento dos sinais clínicos, persistindo durante toda a evolução da doença. A morte do animal acontece, em média, entre 5 a 7 dias após a apresentação dos sintomas. Em relação aos animais silvestres, há poucos estudos sobre o período de transmissibilidade, que pode variar de acordo com a espécie. Por exemplo, especificamente os quirópteros podem albergar o vírus por longo período, sem sintomatologia aparente⁽¹⁾.

Epidemiologicamente, podemos dividir a doença em ciclos de transmissão conforme os principais reservatórios da raiva encontrados no Brasil, a seguir: ciclo aéreo, que envolve os morcegos hematófagos e não hematófagos; ciclo rural, representado pelos animais de produção; ciclo urbano, relacionado aos cães e gatos; ciclo silvestre terrestre, que engloba os saguins, cachorros do mato, raposas, guaxinim, macacos entre outros animais selvagens⁽¹⁾.

Sabe-se que o controle de raiva entre os animais domésticos vem sendo cada vez mais refinado, e as medidas com os animais de interesse econômico também vêm se intensificando,

dessa forma, os animais silvestres e os sinantrópicos assumiram um papel de extrema importância como reservatórios naturais do vírus rábico⁽¹⁾.

No ciclo da raiva silvestre o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*, Linneus, 1766), raposa (*Dusicyon vetulus*, Lund, 1842), guaxinim (*Procyon cancrivorus*, G.[Baron] Cuvier, 1795), gambá (*Didelphis* spp.), saguim (*Calithrix* spp.) são classificadas como vetores do vírus rábico^(4,5,6). Entre estes vetores, Cuba e colaboradores⁽⁷⁾ afirmaram que carnívoros destacam-se como uns dos principais hospedeiros do vírus rábico. Pode-se verificar ainda que as espécies acima citadas utilizam áreas periurbanas e algumas criaram hábitos sinantrópicos, o que evidencia a necessidade de cuidados e monitoramento, uma vez que a possibilidade de contato entre essas espécies e humanos e animais domésticos pode ser elevada⁽⁴⁾.

Apesar de ser proibida por lei (Lei nº 9.605/98) a criação de animais silvestres em cativeiro, essa prática vem aumentando nos grandes centros urbanos brasileiros. Entre os hábitos de criar animais silvestres como animais de estimação, os saguins são exemplares muito cobiçados, essa constatação é possível pelo fato da presença frequente desses animais nas campanhas de vacinação antirrábica destinadas somente a cães e gatos⁽⁸⁾.

A Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde (SVS/MS) registrou 1057 casos positivos de raiva animal em 2014. A região nordeste notificou 13 positivities de raiva silvestres sendo, três em macacos e dez em raposa, quatro dessas foram em Pernambuco⁽⁹⁾. O Ministério da Saúde, junto aos estados e municípios, vem cada vez mais investindo em campanhas contra raiva canina e felina, fazendo como que a mesma esteja erradicada em vários municípios brasileiros. Dos mamíferos silvestres existentes em nossa região, dois deles precisam de maior atenção: os saguins, pela facilidade que aparecem nos quintais e nos jardins das casas, tanto urbanas quanto rurais, a procura de comida, sendo muitas vezes até domesticados; e as raposas, que também se aproximam das casas rurais a procura de alimento. Além disso esses animais representam os principais vetores da raiva silvestre no Nordeste⁽¹⁰⁾.

Diante das notificações das agressões por raposas a agricultores e dos riscos que a população rural de Chã Grande corre de contrair a raiva silvestre, esse trabalho visou fazer um levantamento epidemiológico e perceptivo da raiva silvestre detectando os principais riscos de transmissão da raiva para humanos e identificando os desvios de conhecimento

MATERIAS E MÉTODOS

O local de estudo foi no município de Chã Grande, localizado na mesorregião Zona da Mata e na Microrregião Vitória de Santo Antão do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Gravatá, a sul com Amaraji e Primavera, a leste com Pombos e a oeste com Gravatá. A área municipal ocupa 83,4 km² e representa 0,08% do Estado. A sede do município tem uma altitude aproximada de 470 metros e localizada entre as coordenadas geográficas de 08° 14'18" de latitude sul e 35° 27'42" longitude oeste, distando 79,9 km da capital (Figura 2)¹¹

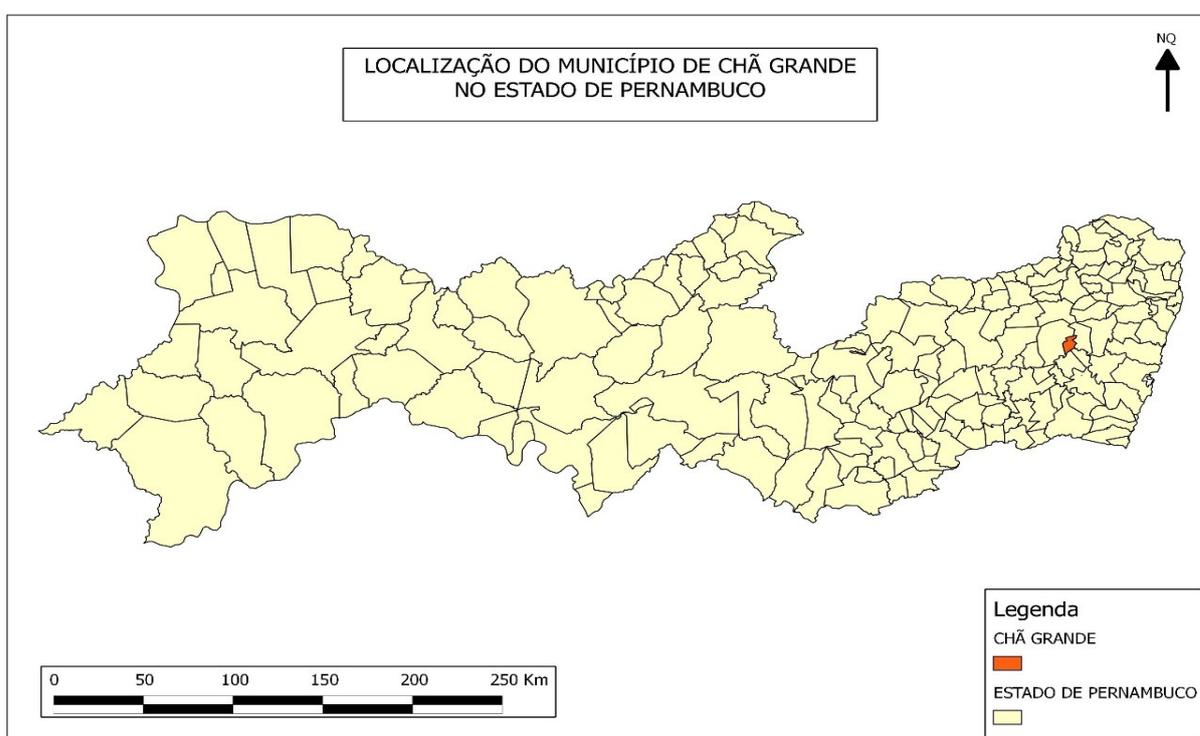


Figura 2: Mapa de Pernambuco destacando Chã Grande Fonte IBGE, 2005 modificado por Reinelo Marquetti

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística⁽¹²⁾. A população residente é de 20.137 habitantes, sendo 13.692 (68%) na zona urbana e 6.445 (32%) na zona rural Os habitantes do sexo masculino totalizam 9.982 (49,58%) enquanto que do feminino totalizam 10.155 (50,42%), resultando numa densidade demográfica de 219,87 hab./km⁽²⁾.

O clima é do tipo tropical chuvoso com verão seco. O período chuvoso compreende de abril até agosto, tendo o maior volume de chuva entre maio e julho, sendo também os mais frios do ano, com temperatura média de 29,6 ° C (figura 3). A vegetação é predominantemente do tipo Floresta Subperenifólia, com partes de Floresta Hipoxerófila. O município tem fragmentos de matas principalmente na zona rural⁽¹¹⁾.

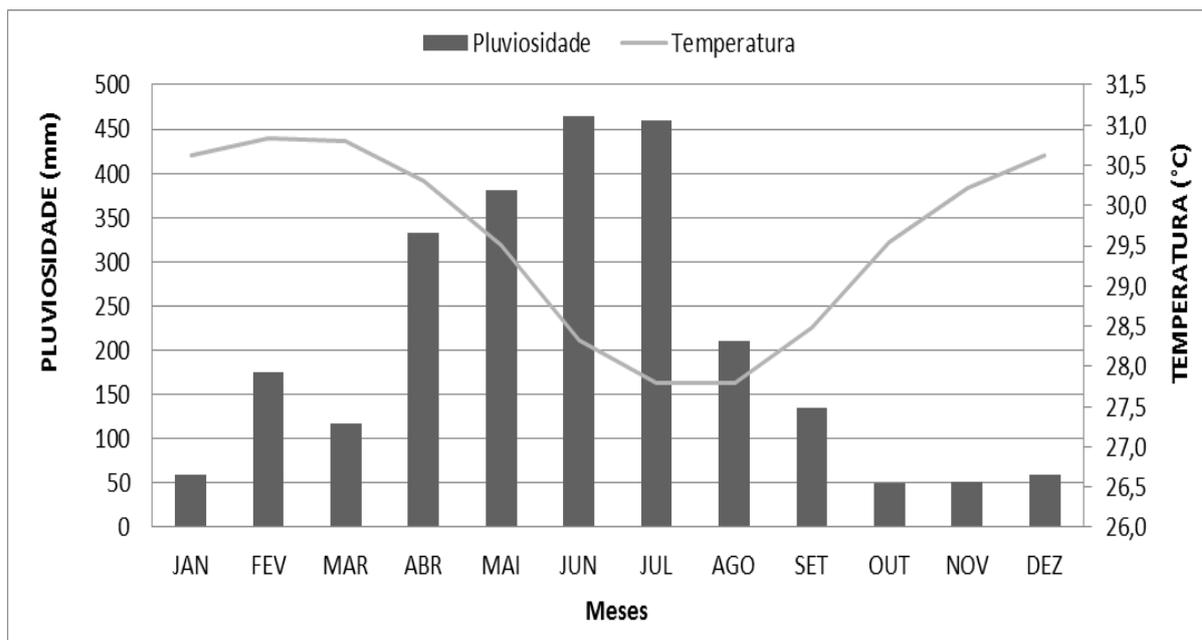


Figura 3: Distribuição da temperatura e precipitação média em Chã Grande durante os últimos 25 anos

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia, 2015

O registro do envio de amostras pelo Município para análise rábica foi obtido a partir do levantamento do banco de dados do SINAN/SMS, da leitura dos arquivos de encaminhamento de amostras pela Vigilância Sanitária de Chã Grande e pelo levantamento dos registros de recebimento de amostras no Laboratório Nacional Agropecuário em Pernambuco (LANAGRO-PE) para um período de 40 anos. Em relação as informações sobre as amostras encaminhadas para análise, verificou-se o tipo de amostra, ano e mês de envio, método laboratorial de análise e resultado.

A fim de verificar a presença de raiva silvestre e os riscos envolvidos para a sua transmissão, foram coletadas amostras de mamíferos silvestres encontrados mortos e/ou envolvidos em casos de agressões a humanos e animais domésticos. O material foi coletado nos locais das agressões ou onde o animal foi encontrado morto e encaminhado para o LANAGRO-PE, onde foi realizado os testes de Imunofluorescência Direta (IFD) e a prova biológica a partir da Inoculação Intracerebral (IIC) em camundongos, para confirmação da doença.

Após a confirmação de casos positivos e de registros de agressões a humanos, foi realizada uma entrevista com os envolvidos em busca de maiores detalhes como: local e hora dos ataques, distância geográfica entre os casos, como o animal estava, o que foi feito do animal e se houve profilaxia antirrábica humana dos agredidos.

Para identificar o conhecimento dos moradores em relação a raiva silvestre, os questionários foram aplicados casa a casa e as pessoas convidadas verbalmente a participarem da pesquisa pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram aplicados questionários na zona rural autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Universidade Federal de Pernambuco através do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 3984821460005208, atingindo o máximo de residências possíveis, em áreas previamente identificadas como pontos de risco. Em cada casa visitada escolheu-se uma pessoa e como critério de inclusão os moradores maiores de 18 anos, que não eram incapazes e que residam na comunidade na zona rural a mais de um ano.

O questionário envolvia perguntas abertas e fechadas abordando o conhecimento que a população da comunidade possuía sobre a raiva silvestre, bem como a interação com os mamíferos silvestres para identificar áreas de risco.

Os sujeitos da amostra apenas responderam ao questionário após tomarem conhecimento do teor da pesquisa e assinarem termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os questionários aplicados e informações obtidas por meio destes estão armazenadas no Centro Acadêmico Vitória da Universidade Federal de Pernambuco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que o primeiro envio ocorreu em 1982, de dois bovinos. Entre 1982 e 2015, Chã Grande encaminhou 80 amostras para análise, agrupadas em animais de criação, domésticos, silvestres e humanos (Tabela 3), não ocorreu o envio de amostras de morcego. Dentre as amostras houve duas que não foram analisadas, sendo uma de um bovino e um silvestre pois estavam autolisadas. Verifica-se uma baixa diversidade de amostras encaminhadas, sendo comum em muitos municípios do país uma taxa baixa no encaminhamento de amostras ou total exclusão de algumas^(12,13,14,15) o que inviabiliza um bom monitoramento da raiva. Apesar da raiva vir apresentando um declínio no Brasil nos casos dos mamífero domésticos e principalmente em humanos⁽¹⁶⁾ pode-se detectar diversos problemas no programa de controle da raiva, como baixa cobertura vacinal canina, baixo encaminhamento de amostras para diagnóstico em alguns estados, deficiência na integração dos órgãos de saúde pública e agropecuária na maioria dos estados e deficiência na vigilância epidemiológica da raiva silvestre⁽¹⁷⁾.

Para as amostras encaminhadas para investigação rábica, entre animais de criação há relatos apenas do envio de bovino e caprino. Já entre os domésticos, grupo mais enviado, observou-se que 82,5%, (n = 66) das amostras foram de cães seguidas por gatos. Os mamíferos silvestres só começaram a ser registrados a partir de 2014 unicamente com amostras de raposas, que foram obtidas a partir de denúncias de agressões por raposa a agricultores das localidades de Sitio Macacos, Mangueira, Vertentes. Apesar de constar no SINAN/SMS em anos anteriores os registros de atendimentos antirrábico humano com raposas como espécie agressora.

Recentemente, o da raiva doméstica tem se mostrado eficiente, e a variante canina praticamente se extinguiu, e os animais silvestres e sinantrópicos assumiram papel de destaque na transmissão da doença a humanos⁽¹⁰⁾, inclusive muitos registros de raiva em cães e gatos foi proveniente do contato com morcegos ou animais silvestres⁽¹⁸⁾ uma vez que o vírus não fica isolado no ciclo e sim interagindo entre eles⁽¹⁶⁾. Havendo assim a necessidade de uma investigação/monitoramento da raiva silvestre e aérea.

Tabela 3: Resultados das amostras encaminhada para o LANAGRO entre janeiro de 1982 a novembro de 2015 por grupo animal.

Animais por grupo	Não analisado	Negativo	Positivo	Total geral
Criação	1	3	3	7
Bovino	1	1	3	5
Caprino		2		2
Doméstico		50	16	66
Canino		36	15	51
Felino		14	1	15
Humano			1	1
Silvestre	1	1	4	6
Raposa	1	1	4	6
Total	2	54	24	80

Entre 1982 e 2015 a frequência no envio de amostras variou (Figura 4), o intervalo entre o registro da primeira amostra encaminhada em 1982 para a segunda, foi de oito anos (1990). Uma periodicidade anual, só foi verificada a partir de 1996, com o encaminhamento de amostras em praticamente todos os anos, exceto para 2012 e 2013. Com relação ao tipo de amostra encaminhada os domésticos ocorreram em praticamente todos os anos (exceto 1982 e 1990), com um maior envio de cães. Entre 1996 a 2011, foi o período em que o município mais enviou amostras de mamíferos domésticos gatos (16) e cães (36), nos anos seguintes a

incidência amostral para esses animais diminuiu. Quanto aos animais de produção não existe uma sequência anual de amostras visto que, no período estudado só foram enviadas sete amostras. Com relação aos silvestres foram enviadas seis amostras de raposas entre 2014 e 2015.

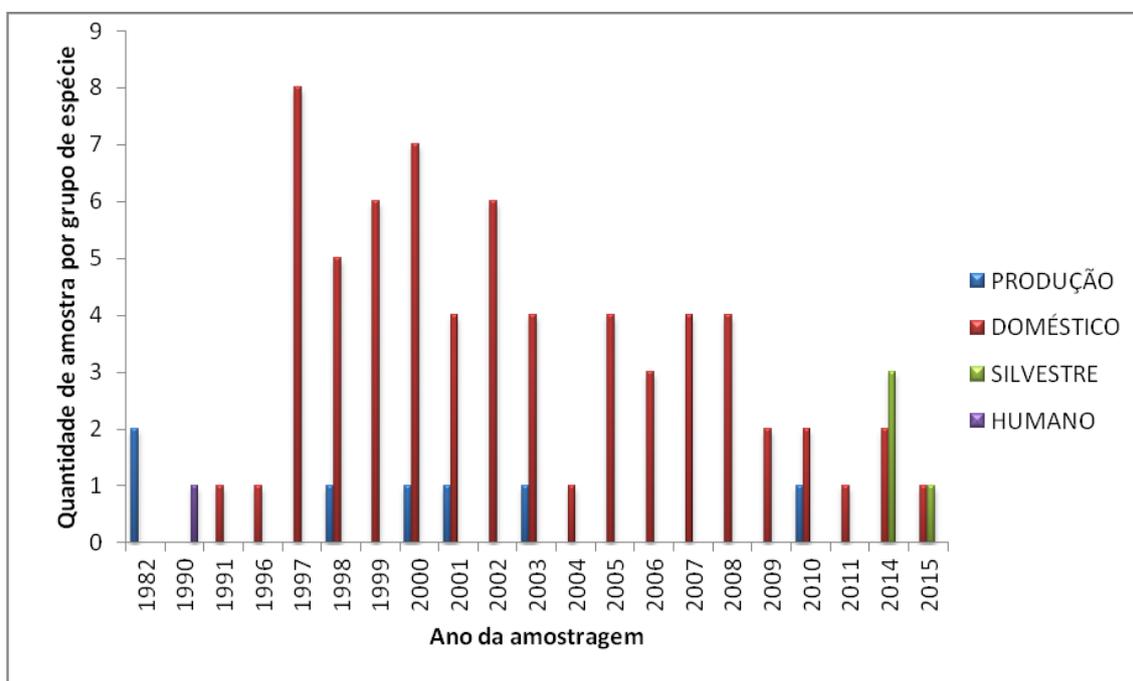


Figura 4: Frequência das amostras rábicas enviadas por grupo em Chã Grande no período de 1982 a 2015.

Em nenhum dos anos tem registros de amostra para saguim apesar dos entrevistados relatarem já ter visto esses animais mortos na região. Em relação ao ciclo aérea também não tem registros de envio de amostras, apesar do registro de um acidente com morcego em 2009. Wada et. al⁽¹⁶⁾ afirmaram que no Brasil entre o 1980 a 2007 houve 195 casos de raiva humana transmitida por morcegos com destaque para os estados Pará e Maranhão, onde houve surto de raiva humana entre 2004-2005 com 62 óbitos sendo morcego como espécie agressora. Sendo os saguins e as raposas espécies principais na transmissão do ciclo silvestre no nordeste e os morcegos considerado como os principais transmissores da raiva a humanos no Brasil⁽¹⁰⁾ e os recentes casos confirmados de raiva em morcegos, saguins e raposas no Nordeste, alguns em Pernambuco^(10,19,20) e que no Ceará entre 2000 a 2012 notificou-se 65 casos de raiva em saguim⁽²¹⁾ seria de se esperar um envio mais frequente de amostras desses grupos para análise.

Registraram-se 23 amostras positivas, representando 28,75 % das amostras encaminhadas (Tabela 4), incluindo animais de criação (03), animais domésticos (15), humano (01) e mamífero silvestre (04), sendo essas últimas todas raposas.

Em Chã Grande a incidência rábica nos anos estudados distribuiu-se tanto em períodos secos quanto chuvosos, não houve registros em março e maio (período de transição entre seco e chuvoso) (Tabela 4). Entretanto para os bovinos, os registros ocorreram apenas no período seco.

O primeiro relato de raiva ocorreu em 1982, proveniente de uma amostra bovina, o segundo oito anos depois, sendo o primeiro registro de raiva humana para o Município em 1990, segundo o Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Hospital Oswaldo Cruz foi de uma criança agredida por uma raposa. Após um intervalo de seis anos, a raiva ressurgiu agora em um cão, sendo essa espécie responsável pela raiva animal no município por cinco anos consecutivos (1996 a 2000), reaparecendo oito anos depois em canino novamente (2008). Dois anos depois, a doença reaparece desta vez em um bovino o qual não se tinha registro para a raiva há 28 anos. Pela primeira vez em 2014, Chã Grande registra a raiva silvestre sendo também notificada em 2015 em raposas. O não registro de raiva em morcegos está relacionada a total descoberta da vigilância nesse grupo, pois em outras áreas é relativamente frequente o registro⁽²¹⁾.

A SVS/MS divulgou o mapa da raiva humana no Brasil por espécie agressora entre 1986 a 2015, a raposa foi responsável por 1,66% dos 780 casos de raiva humana⁽¹⁰⁾. A Região Nordeste em 2014 registrou dez casos de raiva em canídeo silvestre sendo cinco no Estado do Ceará, quatro em Pernambuco (02 em Chã Grande) e um no Rio Grande do Norte. E de janeiro a maio de 2015 notificou três casos de raiva em raposa (dois em Chã Grande)⁽²¹⁾.

Os recentes registros de raiva em raposas no Município evidenciam uma preocupação generalizada para a região nordeste, pois há relatos de transmissão de raiva para humana via raposas em diferentes estados como Ceará, Pernambuco e Bahia^(19,10) estes autores preocupados com a ocorrência de raiva em canídeos silvestres, principalmente por *C. thous*, nos Estados do Nordeste e também com os casos de raiva humana transmitidos por estes animais sugerem um ciclo epidemiológico entre cães domésticos e silvestres, possibilitando assim um melhor monitoramento entre estes canídeos, visto que os hábitos sinantropicos das raposas são alterando sazonalmente afetando a dispersão animal, as tendências reprodutiva e novas tática por procura de alimento. Reis, et. al⁽²²⁾ afirmaram que no Brasil os *C. thous* são encontrados nos biomas Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos, utilizando bordas de matas e áreas alteradas e habitadas pelo homem. E o monitoramento pode ser feito também recolhendo animais encontrados mortos em rodovias. Araujo et. al⁽²³⁾ notificaram raposas com raiva nos anos 2010 e 2013, encontradas mortas por atropelamento na zona Rural do município o município de São José de Espinharas na Paraíba.

Tabela 4: Distribuição das amostras positivas para raiva em Chã Grande no período de 1982 a 2015

Mês	Ano										
	1982	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2008	2010	2014	2015
Janeiro ^S	1B				1C		1C				1R
Fevereiro ^S	1B						1C,1F				
Abril ^{Ch}				1C							
Junho ^{Ch}				2C			1F				
Julho ^{Ch}		1H		1C							1R
Agosto ^{Ch}										1R	
Setembro ^S						1C			1B	1R	
Outubro ^S								1C			
Novembro ^S					3C						
Dezembro			1C								
Total Geral	2	1	1	4	4	1	4	1	1	2	2

Nota: ^S= seco ^{Ch}= seco

Nota: C = Canino; B = Bovino; F = Felino; H = Humano; R = Raposa

Observou-se que Chã Grande registrou 503 notificações de Atendimento Antirrábico Humano com 55,5 dos casos em média anual no período de 2007 a 2015 (Tabela 5). Viu-se que os acidentes são principalmente por domésticos e aconteceram em todos os anos, destacando-se em primeiro lugar as agressões por cães, estas somaram 66% dos tratamentos seguidos de gato (26,64%). Os acidentes com raposa ficaram em terceiro, e aconteceram em seis dos nove anos analisados em diferentes localidades rurais como, Agua Fria, Alto do Rio, Bela Vista, Caboclo, Macacos, Mambucas, Mangueira, Palmeiras, Tipim e Vertentes. Os herbívoros ficaram em segundo com 0,3%, a quarta colocação foi para outros (qualquer outro mamífero que não seja, cão, gato, herbívoro) e morcego em último com apenas um caso.

A população entrevistada mostrou reconhecer os adequados procedimentos após uma agressão por animal silvestre, visto que 92% afirmaram levar para o hospital parente ou amigo que forem acidentados por algum mamífero doméstico ou silvestre; muitos reconheciam os saguins e raposas como vetores (72%) e 67,51% sabem que as raposas e os saguins transmitem raiva para outros animais e 45,17% souberam ou ouviram que alguém da sua região foi agredido por raposa.

O atendimento antirrábico em outros municípios também tem uma maior frequência com cães e gatos, a exemplo de Garanhuns – PE. os acidentes com outras espécie agressora como morcegos, saguim herbívoros e outros tem uma menor frequência. A profilaxia nem sempre é adequada⁽²⁴⁾.

Tabela 5: Atendimento antirrábico humano por espécie agressora e ano de notificação em Chã Grande – PE no período de 2007 a 2015*

Ano da notificação	Cão	Gato	Morcego	Raposa	Herbívoro	Outra	Total
2007	35	24	0	0	0	1	60
2008	53	19	0	3	0	3	78
2009	42	22	1	2	1	4	72
2010	19	21	0	0	0	2	42
2011	31	12	0	8	0	2	53
2012	46	13	0	1	0	0	60
2013	32	5	0	0	0	0	37
2014	37	6	0	5	1	0	47
2015	37	12	0	3	0	0	51
Total	332	134	1	22	2	12	503

Nota: SINAN/SMS * Dados sujeitos a alterações

Do segundo semestre de 2014 a outubro de 2015, aconteceram agressões por *C. thous* no município de Chã Grande – PE, os casos se concentraram na zona rural nas localidades: Macacos, Mangueira, Vertentes e Palmeira. Áreas estas com aproximadamente 2.800 habitantes, e 933 residências, sete escolas dois postos de saúde e quatro associações de agricultores. Foram coletadas amostra de seis raposas (cinco envolvida nas agressões e uma encontrada morta) encaminhadas ao LANAGRO – PE para análise do vírus rábico.

Foi feito profilaxia (soro e vacina) nos humanos agredidos e nos que tiveram contato indireto com as raposas mortas e também realizado bloqueio antirrábico nos cães (170) e gatos (93) da região. Juntamente com os profissionais dos da Unidade de Saúde de Macacos e do Posto de Saúde de Matias foram feitas divulgações dos casos de raiva na região.

Segundo o Ministério da saúde, as autoridades sanitárias do município após o conhecimento da suspeita de caso de raiva, deve-se organizar um bloqueio vacinal em cães e gatos em até 72 horas após a notificação, em um raio de 5km ou mais, dependendo da zona de abrangência (zona urbana ou rural) onde o paciente foi agredido, não sendo necessário aguardar resultados de exames laboratoriais para confirmação do caso suspeito. É necessária, ainda, a coleta e o envio de amostras de animais da área de atuação para o diagnóstico laboratorial e/ou comprovação da circulação viral. As informações sobre as coberturas vacinais dos animais da área endêmica, quando disponíveis, são importantes para o processo de decisão quanto à extensão inicial e seletividade do bloqueio. Devem ser organizadas ações de esclarecimento à população, utilizando-se meios de comunicação de massa, visitas domiciliares e palestras. É também importante a veiculação de conhecimentos sobre o ciclo de

transmissão da doença, gravidade e esclarecimentos da situação de risco e ações envolvendo a participação efetiva da comunidade⁽²⁵⁾.

Aqui serão descritos os casos mais recentes de agressão por raposa e um óbito por raiva em Chã Grande – PE:

1º Caso – Por voltas das 18hs do dia 25 de agosto de 2014, o agricultor J. S. S, 49 anos residente em Sítio Macacos foi atacado por uma raposa na estrada de acesso a sua propriedade. Segundo ele, “*a raposa saiu do nada e o atacou*”, durante a briga ele foi ferido na mão (dedo polegar) por uma mordida. O animal foi morto pelo mesmo junto com o seu filho, que é agente comunitário de saúde, eles retiraram a cabeça do animal, entrando em contato direto com o material coletado, e acondicionando posteriormente no freezer de sua residência. Em seguida comunicaram o fato a Secretaria de Saúde que encaminhou a amostra para exames laboratoriais, identificando a positividade do material coletado para o vírus rábico. Foi constatado que no local utilizado para armazenamento havia alimentos os quais foram descartados pela vigilância sanitária.

2º Caso - Às 07 horas da manhã do dia 18 de setembro de 2014, o Senhor M.S.S. 56 anos, agricultor do Sítio Macacos estava em sua lavoura quando de repente foi atacado por uma raposa, o animal mordeu seu calcanhar. Sua esposa o ajudou a matar a raposa, entrando em contato com a saliva do animal depois de morto. O caso foi comunicado a secretaria de saúde do município de Chã Grande que coletou o material *in loco* e encaminhou para análise laboratorial obtendo resultado positivo para raiva.

3º caso – Na manhã do dia 09 de janeiro de 2015, a senhora J.N.P de 26 anos estava em sua casa no Sítio Mangueira, alimentando as galinhas quando avistou uma raposa próximo a ela. A mulher jogou pedras no animal, que avançou em sua direção, mordendo-a em muitas regiões do corpo nos pés, na panturrilha, mão direita e braço esquerdo. Após a agressão, a raposa saiu em direção ao seu cunhado o agricultor S.R.S de 32 anos, mordendo-o na parte distal do seu polegar direito, sendo em seguida morta por ele. Segundo o agricultor “*a raposa estava com os olhos esbugalhados e salivando muito.*” O caso foi comunicado a secretaria de saúde que coletou material e encaminhou para o laboratório e o resultado foi positivo para raiva.

4º Caso Em 14 de agosto de 2015, o senhor M.A.S. de 55 anos às 10 horas, em sua roça no Sítio Vertentes, foi surpreendido por uma raposa que segundo ele saiu do mato “*rosnando, trincando os dentes e muito agressiva*” e o atacou, ele brigou com ela por quase 30 minutos, sua filha de 18 anos M.L.S. também agricultora chegou na hora e o ajudou a matar o animal e esse foi jogado na capoeira. O senhor M.A.S., sofreu arranhões no braço e na mão direita. Três dias depois o caso foi comunicado a secretaria de saúde por telefone e a mesma mandou sua equipe ao local onde foi coleta de material e encaminhado para o laboratório LANAGRO-PE., o resultado foi inconclusivo pra raiva pelo motivo do material já está em estado de decomposição.

5º Caso - Na localidade de sítio Palmeiras, o agricultor E.F.P no dia 29 de novembro de 2005 por volta das 16:00 foi atacado por uma raposa que mordeu sua coxa direita. Segundo ele o animal estava salivando com os olhos esbugalhado, e trincando os dentes, o mesmo conta que ia desligar a água, e no caminho deparou-se com animal que saiu do mato e o atacou e depois de mais de dez minuto de briga ela fugiu ao ser espantada pelo seu sobrinho J.F.P. O senhor C.M.L sofreu mordidas profundas na coxa direita na altura do joelho sendo encaminhado para fazer o tratamento antirrábico.

6º Caso: A senhora I.B.S residente no Sítio Mumbucas, relatou que no início de fevereiro de 1990 sua filha M.I.S. Com 12 anos de idade foi agredida um cachorro que havia sido mordido por uma raposa dias antes. A criança foi mordida na perna direita, mãos e braços, foi levada pelo seu pai o senhor M.L.S para um rezador que morava em Gravatá – PE. Segundo ela nos primeiros sessenta dias, a criança ficou assintomática, porém por volta de (dois meses e quinze dias mais ou menos ela começou a ficar diferente (agressiva, com medo de tudo, sem querer comer e só queria ficar no quarto com a luz apagada, salivando muito e febre alta), Dona M.A.S. levou sua filha para a Unidade Mista São José em Chã Grande, hoje Hospital Geral Alfredo Alves de Lima e nessa ocasião não comentou sobre a agressão que sua filha havia sofrido para o médico que a atendeu. Comentou “*pensava que a menina estava curada das mordidas*”. O médico suspeitou de depressão e virose. Prescreveu um antitérmico e a encaminhou para o psicológico. Na noite do mesmo dia a jovem convulsionou e foi socorrida para o Hospital João Murilo em Vitória de Santo Antão PE., que a encaminhou imediatamente pra o Hospital Oswaldo Cruz no Recife onde chegou muito agressiva e com febre alta e dor na cabeça. Disse a mãe “*Na consulta em Recife, o médico nos perguntou se*

minha filha havia sido mordida ou arranhada por algum animal". Foi hospitalizada e três dias depois faleceu com diagnóstico de raiva humana.

Foram entrevistados 197 agricultores masculinos e femininos, entre 18 e 77 anos de idade todos moradores das localidades: Sitio Macacos, Macaquinhos, Japaranduba, Mangueira, Taboquinha, Matias e Vertente. A maioria dos pesquisados foi do sexo masculino 58, 39%. (Tabela 6).

Tabela 6: Distribuição das faixas etárias dos entrevistados.

Faixa etária	Masculino	Feminino	Total
18 a 22	7	5	12
23 a 27	11	9	20
28 a 32	11	9	21
33 a 37	13	9	23
38 a 42	15	12	27
43 a 47	15	8	21
48 a 52	13	8	21
53 a 57	10	8	18
58 a 62	5	5	10
63 a 67	9	3	12
68 a 72	2	3	5
73 a 77	6	1	7
Total	117	80	197

Nas 197 casas visitadas somou-se um total de 733 moradores entre crianças e adultos, a quantidade de membros familiar de cada casa variou entre uma a oito pessoas, predominando um maior número de residências com três a cinco pessoas por família. A maioria tem o ensino fundamental incompleto (49,24%), observou-se que os níveis médio e superior estão melhor representados para o sexo feminino (Tabela 7). Entre os moradores dos domicílios estudados a maior parte deles (384) trabalha direto na roça.

Tabela 7: Distribuição da escolaridade dos entrevistados por sexo

Escolaridade	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Analfabeto	18	15.4	7	8.8	25	12.7
Alfabetizado	22	18.8	8	10.0	30	15.2
Fundamental incompleto	61	52.1	36	45.0	97	49.2
Fundamental	5	4.3	8	10.0	13	6.6
Médio	10	8.5	17	21.3	27	13.7
Superior	1	0.9	4	5.0	5	2.5
Total	117	100.0	80	100.0	197	100.0

N= número

Quando questionados sobre o que é raiva, verificou-se que uma boa parte (36,04%) não soube descrever o que é a doença. Aqueles que a descreveram, atribuíram essa doença a cães (19,03%), outros a gatos (5,58%), a todos os animais (18,27%) (os quais não foram citados) e 21,08% disseram que é uma doença que mata.

Dos entrevistados 98,99% (n= 195) afirmaram que a raiva é uma doença perigosa, justificando que: por que mata (74,62%), porque pode ser transmitida e não tem cura (8,13%) e 17,25% não souberam justificar o por que de ser perigosa.

Apesar da raiva poder ser transmitida por diferentes grupos de mamíferos, e ter como principal agente transmissor os morcegos^(19,20,10), ao serem questionados sobre a forma de transmissão da raiva, viu-se que a maioria (78) respondeu que não sabe como se dá a transmissão. Entre os que sabiam, a transmissão por mordedura de cães ficou em primeira opção. Foram citadas ainda como formas de transmissão: mordida, arranhões e saliva de mamíferos e de outros animais como foi o caso de cobra e lagarto (Tabela 8).

A doença é caracterizada por uma encefalite aguda e letal e a transmissão ocorre pela inoculação do vírus rábico, presente na saliva de mamíferos infectados, através de mordedura, arranhadura ou lambadura de mucosas⁽³⁾ o que justifica o receio da população.

De acordo com o seu mecanismo de transmissão e seu ciclo epidemiológico, a doença pode ser classificada em: urbana, rural, aéreo e silvestre. A Raiva envolvendo animais silvestres é um grave perigo para animais domésticos, assim como para os seres humanos⁽²⁶⁾.

Tabela 8: Formas de contaminação por raiva descrita pela população

Como se pega raiva	Citados		Como se pega raiva	Citados	
	N	%		N	%
Não sei	78	39.6	Através da mordida do rato	4	2.0
Através da mordida do cachorro	44	22.3	Através da mordida das Raposas	4	2.0
Através da mordida de animal doente	35	17.8	Através da mordida do morcego	3	1.5
Através da mordida cachorros com raiva	27	13.7	Através do arranhão dos cachorros	2	1.0
Através da mordida de gato	26	13.2	Através da mordida da cobra	2	1.0
Através da mordida de animais	16	8.12	Através da mordida de lagarto	2	1.0
Através do arranhão dos gatos	13	6.6	Através da mordida do guará	2	1.0
Através da mordida dos gatos com raiva	7	3.55	Através da saliva dos animais doentes	2	1.0

Em relação aos animais que podem transmitir a raiva vários foram citados como cães, gatos, raposa, outros mamíferos silvestre a alguns animais de produção (Tabela 9). Houve pessoas que citaram mais de um animal como agente transmissor e também um conflito entre a resposta em relacionadas com animal transmissor e forma de transmissão visto que 13 deles citaram o morcego com animal transmissor e só dois entre eles responderam a mordida desses animais com forma de transmissão da raiva. No Brasil há cerca de 170 espécies de morcegos identificadas destas, 36 já foram isolados vírus da raiva. Em centros urbanos predominantemente são encontrados espécimes do gênero *Artibeus*, *Eptesicus*, *Molossus*, *Myotis*, *Tadarida*, *Nyctinomops* ⁽²⁷⁾.

Tabela 9: Relação dos animais que podem transmitir a raiva segundo a população estudada.

Quais animais podem transmitir raiva?	Citados		Quais animais podem transmitir raiva?	Citados	
	N	%		N	%
Cão	166	84.3	Todos os animais	6	3.0
Gato	129	65.5	Tatu	5	2.5
Raposa	55	27.9	Boi	5	2.5
Não sei	41	20.8	Animais que nascem com olhos fechados	2	1.0
Saguim	38	19.3	Cabra	2	1.0
Morcego	13	6.6	Cachorro doido	2	1.0
Rato	13	6.6	Gambá	2	1.0
Macaco	10	5.1	Chacal	1	0.5
Cavalo	9	4.6	Lagarto	1	0.5
Cobra	7	3.6	Maioria dos animais selvagens	1	0.5
Guará	7	3.6	Mico leão	1	0.5
Timbu	7	3.6	Porco	1	0.5
Leão	6	3.0	Preá	1	0.5

Os entrevistados interagem de diferentes formas com os mamíferos silvestres há aqueles que realizam atividades de caça, tendo os mamíferos como fonte de caça para uso alimentar, diversão ou defesa, alguns os criam como animais de estimação e em muitos casos convivem com eles a partir dos avistamentos em áreas de uso comum, tais como campos abertos e plantações. Em alguns casos essas interações podem eventualmente serem consideradas como formas de risco para a transmissão da raiva silvestre.

É comum o contato com raposa visto que, 197 entrevistados 74,61% viram algum desse animal na região; dessas visualizações 76,19% ocorreram nas estradas das localidades estudadas. A maior parte afirmou ter visto recentemente pois 70,74% disseram ter visto uma a menos de um mês; 25,4% já tiveram contato direto com uma raposa e 40,6% responderam que também são comuns elas se aproximarem das residências. A espécie é generalista e flexível em uso de hábitat e dieta, de forma geral, prefere bordas e ambientes mais abertos a matas densas, áreas mais abertas e tem hábitos crepuscular⁽²⁸⁾. É aparentemente tolerante a perturbações antrópicas, utilizando paisagens modificadas como canaviais, plantações de eucaliptos, cultivos de frutas, pastagens, hábitats em regeneração e paisagens suburbanas⁽²⁹⁾. As raposas são onívoros e oportunistas. Alimentam-se de frutos, insetos, crustáceos, pequenos mamíferos, aves, répteis, anfíbios e ovos de diversas espécies; podem atuar como dispersores de sementes, tanto de frutas nativas como cultivadas⁽³⁰⁾.

Quando se falou em saguim verificou-se um maior número de pessoas (86,30%) que já teve contato direto ou indireto com algum mamífero desse na região estudada em relação à raposa. Na localidade, existem fragmentos de mata e, a maioria dos agricultores entrevistados (58,23%) veem saguins nesses locais e 41,77% próximo às suas residências, o que é comum acontecer, visto que 55,32% residentes abordados relataram que praticamente todos os dias os saguins aparecem pertos das suas casas. Entre os que responderam o questionário 28,42% disseram que já tiveram contato direto com um saguim e 37,6% dá ou conhece alguém que já deu comida para saguins. Estes animais são onívoros e tem hábitos diurnos, habitam a caatinga e o cerrado, em formações arbóreas baixas, mas também se adaptam bem em outras formações florestais e em áreas urbanas. São animais agitados e curiosos, podendo se tornar agressivos, caso se sintam ameaçados. Além disso, podem se contaminar com doenças comuns a animais domésticos nas áreas urbanas, inclusive sendo transmissores da Raiva⁽³¹⁾.

Referindo-se a caça de mamífero silvestre, 33,50% conhecem alguém que pratica tal ato. Entre os animais caçados, o tatu e a raposa foram os primeiros colocados na lista dos entrevistados (Tabela 10).

Tabela 10: Relação dos mamíferos silvestre que foram citados pelos entrevistados como animais caçados na região estudada.

Mamífero	Citação	
	N	%
Tatú	46	23.4
Raposa	15	7.6
Coelho	9	4.6
Paca	5	2.5
Capivara	3	1.5
Guará	3	1.5
Quati	2	1.0
Tamanduá	2	1.0
Timbú	1	0.5

Ao perguntar se eles criam ou conhecem alguém que cria mamíferos silvestre 8,62% responderam que sim, porém ao serem indagado notou-se que muito deles ficava com receio de falar. Todos os animais citados foram saguins. A criação de saguis é um risco para a transmissão da raiva silvestre, uma vez que esse animal no Brasil é um dos principais reservatórios da raiva silvestre conforme destacaram Kotait et. al⁽¹⁰⁾, No período de 1990 a 2010, o estado do Ceará notificou 11 casos de raiva em humanos transmitida por saguim. Segundo Duarte, et. al.⁽³²⁾ a criação de animais silvestre em cativeiro é proibida por lei, mesmo assim essa pratica vem aumentando nas cidades brasileiros. Entre os hábitos de se criar animais silvestres como animais de estimação, os saguins são exemplares muito cobijados, essa constatação é possível pelo fato da presença frequente desses animais nas campanhas de vacinação antirrábica destinadas somente a cães e gatos⁽³⁴⁾.

Em entrevista com sete desses criadores verificou-se que eles têm entre 36 e 68 anos de idade e um baixo grau de escolaridade as famílias apresentou em média 3,4 pessoas por domicílio e a maioria tem criança em casa. Rodrigues⁽³⁴⁾, observou que os animais silvestres criados em cativeiro são tidos como mascote para as crianças e deixando esse fato mais evidente observou-se crianças brincando com saguins Quase todos (87,71%) criam também mamíferos domésticos, na maioria gatos. Os saguins são criados amarrados em arvores (42,85%) ou dentro de casa (57,15%). Só um deles afirmou que seu animal doméstico tem

contato direto com o saguim. Todos negaram acidentes entre os saguins e familiares ou também com os seus animais domésticos. Esses mamíferos são alimentados com restos de comidas e frutas por todos da família.

Calle⁽³⁵⁾, sugeriu que para a prevenção da raiva em mamíferos silvestres domesticados pode utilizar de vacinas comerciais, com vírus inativados, destinadas às espécies domésticas, conforme praticado em alguns zoológicos do Brasil. Em nosso país não há legislação referente à vacinação de mamíferos selvagens contra raiva em instituições que mantêm estes espécimes em cativeiro, e os animais sempre são considerados como não vacinados em caso de acidentes envolvendo o homem. Mas essa prática continua sendo realizada em diversos países, pois as vacinas inativadas oferecem um risco mínimo aos animais e, segundo alguns estudos, há evidências de proteção vacinal em determinadas espécies

Em alguns casos verificou-se uma interação entre mamíferos silvestres e animais domésticos, que caso sejam contaminados pela variante silvestre do vírus da raiva, podem transmiti-la ao homem. Observou-se que mais da metade das famílias da área estudada criam animais domésticos, desses, 37,9% criam cães, 27,41% gatos e 34,7% criam os dois. Esses animais são criados soltos (48,38%), preso (6,45%) e presos e solto (45,17%); sendo praticamente todos vacinados contra raiva (89,51%) a menos de um ano. Geralmente os cães e gatos são mamíferos domésticos que sempre interagem com seus donos e o contato direto desses animais com os habitantes é normalmente observado. Sabe-se que, o contato direto também dos saguins com animais domésticos é provável de ocorrer, devido à dos saguins em se sociabilizar e interagir com animais domésticos, quando esses estão brincando podem trocar mordidas e ou arranhões podendo assim acontecer a transmissão de zoonoses inclusive a raiva⁽³⁶⁾.

As brigas entre os cachorros e as raposas sempre acontecem no entorno das propriedades, visto que 97 dos entrevistados responderam que é comum isso acontecer. Já não é comum brigas entre saguins e animais domésticos visto que apenas 2,53% afirmaram isso acontecer, observou-se que 3,55% dos entrevistados conhecem alguém que já foi acidentado por esses animais. Sabe-se que todos os mamíferos são passivos de transmitir a raiva. Entre os domésticos, a espécie canina assume o papel mais importante na cadeia de transmissão, e outros animais como felinos, suínos e herbívoros também servem como fonte secundária de contágio. Entre os animais selvagens, vários deles exercem um papel importante na transmissão, a exemplo das raposas e dos saguim⁽³⁷⁾. De todos os mamíferos susceptíveis ao vírus rábico e que podem transmiti-lo a outros animais, os principais são os carnívoros e quirópteros visto que estes mantêm o vírus em natureza por um maior período de tempo⁽³⁸⁾.

Os morcegos urbanos é um problema de saúde pública uma vez que muitos apresentam hábitos sinantrópicos. Há inúmeras variantes do vírus da raiva nas espécies de morcegos insetívoros⁽²¹⁾, sendo sugerido que cada uma delas é reservatório de uma variante espécie-específica⁽²⁷⁾ visto que já foi comprovado a raiva em animais doméstico transmitida por morcego^(20,39).

Teve uma frequência considerada das pessoas (37,6%) que relatou dar ou conhecer alguém que dar comida para saguim. (17,3%), falaram que veem raposas mortas pela região e a maioria deles (88,3) respondeu que quando isso acontece as deixam no local que as encontram (estradas, copeiras, lavouras, cercado e mata). Quando nos referimos a saguim, um número menor de pessoas (10,15%) afirmou já ter visto algum morto (mata, lavoura e poste de eletricidades), quanto suas ações em relação ao que fazer com o animal neste estado, quase todos (85%) deixam eles nos locais encontrado. Carcaça de animais exposta é um risco de transmissão de zoonoses. Segundo Reis⁽²²⁾, alguns mamíferos são necrófagos, a literatura diz que apesar de remota mais existe a possibilidade de animais contrair a raiva se consumir um animal infectado pelo vírus rábico⁽²⁵⁾.

Verificou-se que na região estudada a população é carente de informações sobre a raiva e tanto ela quanto os seus animais domésticos estão iminentemente em risco de contrair a doença visto que esse trabalho comprovou a existência do vírus silvestre na zona rural de Chã Grane além disso a população e os seu animais domésticos sempre mantem um contato direto com mamíferos silvestre (raposa e saguim) potencializando ainda mais os riscos da disseminação da doença.

REFERENCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 816 p.
2. WHO. WHO Expert Committee on Rabies: First Report. WHO Technical Report Series 931. Geneva, Switzerland, 2004. 121p.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Normas técnicas de profilaxia da raiva humana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.60p
4. Brazuna, JCM, Teixeira MA, Valter JVO. "An epidemiological description of human-hazardous incidents caused by nonhematophagous bats in Brazil, 2002–2003." *Preventive veterinary medicine* 2006,77(1):137-144.

5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Normas técnicas de profilaxia da raiva humana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 82 p.
6. Kotait I, Carrieri ML, Takaoka, NY. (2009). Raiva: Aspectos gerais e clínica. In *Manual Técnico do Instituto Pasteur*. Instituto Pasteur 2009.49p.
7. Lemos FG, Azevedo FC, Costa HC, May JA. (2011). Human threats to hoary and crab-eating foxes in Central Brazil. *Canid News*, 2011;14(2):1-6.
8. Cubas ZS, Silva, JCR., Catão DJL. Tratado de animais selvagens – medicina veterinária. São Paulo:ed. Roca, 2006. 1353p.
9. Andrade MCR, Oliveira AND, Romijn PC, Kimura LMS. Resposta imune produzida por vacinas anti-rábicas em sagüis (*Callithrix* sp). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*,1999; 32(5), 533-540.
10. BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/junho/08/rh-por-especie-agressora-1986-a-2015.pdf> acessado em 02/01/2016
11. Kotait I, Carrieri ML; Carnieli JPC; Castilho JG, Oliveira RN, Macedo CI, Ferreira K. CS, Achkar SM. Reservatórios silvestres do vírus da raiva: um desafio para a saúde pública. *Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA)*, 2007;4 (40):ISSN 1806-4272
12. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- <http://cidades.ibge.gov.br/comparamun/compara.php?coduf=26&codv=V01&dir=desc&idtema=130&lista=UF&order=dado> Acessado em 20/10/2015 às 20:30hs.
13. Pinto HBF, Miguel OA. A Vigilância epidemiológica da presença do vírus da raiva a partir do exame de imunofluorescência direta aplicada ao tecido cerebral de uma amostra da população canina do município de Mogi-Guaçu, SP, Brasil. Ensaio probabilístico a partir de série histórica de 1989 a 1999. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science* 2005;42 (3):196-203, 2005
14. OLIVEIRA, Taismara Silva. Perfil das amostras do sistema nervoso central de bovinos com síndrome neurológica e diagnóstico da raiva bovina no serviço de defesa sanitária de Minas Gerais, 2003-20101. *Pesquisa Veterinária Brasileira*.2012 ,32(4): 333-339.
15. Teixeira LHM, Tomaz LAG, Linhares GFC, Santos MFC, Jayme VS. DISTRIBUIÇÃO Espaço-Temporal dos diagnósticos laboratoriais da raiva animal. *Ciência Animal Brasileira*. 2015,16(1):144-157.
16. Martins VB, Oliveira FG, Dias AVAB, Moreira WC. Controle da Raiva Urbana no Rio de Janeiro, Brasil, 2002-2011. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*.2015;3(3):53-56.
17. WADA MY. Situação da Raiva Silvestre no Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2007. Disponível em: [http://www2.saude.ba.gov.br/divsep/arquivos/raivacovedi2012/vigilância epidemiológica da raiva 2012/Epizootias/Raiva Silvestre Marcelo WADA M.S. Oficina da Raiva Silvestre Jun 2008. pdf](http://www2.saude.ba.gov.br/divsep/arquivos/raivacovedi2012/vigilância%20epidemiológica%20da%20raiva%202012/Epizootias/Raiva%20Silvestre%20Marcelo%20WADA%20M.S.%20Oficina%20da%20Raiva%20Silvestre%20Jun%202008.pdf). Acesso em: 5/05/2016.
18. Organização Panamericana de Saúde, Brasil. Ministério da Saúde. Avaliação do Programa Nacional de Controle da Raiva no Brasil. Disponível em <http://www.paho.org/cdmmedia/hdmvp01/docs.rabia/paises/eval.rabia.brasil.pdf>.

19. Kobayashi Y, Inoue N, Sato G, Itou T, Santos HP, Brito CJC, Gomes AAB Santos MF C, Silva MV, Mota CS, Ito FH, Sakai T. Phylogenetic characterization of rabies virus isolated from carnivora in Brazil. *Journal of Veterinary Medical Science*.2007;(69): 691-696
20. <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/junho/08/MAPAS-ATUALIZADOS-RAIVA-2014.pdf> acessado em 02/01/2016.
21. Silva LAM, Machado JLM, Melo ML, Alencar VIB, Soares MR, Andrade LP, Silva-GEMV. Vírus rábico em *Molossus molossus* (Chiroptera: Molossidae), no Estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*.2011,44(4):526-527.
22. Reis RN, Peracchi AL, Pedro WA, Lima IP. *Mamíferos do Brasil*. Londrina, 2006. P.244-245.
23. Araújo J L. Aspectos histopatológicos e imuno-histoquímicos da raiva em raposas *Cercopithecus thous*. *Acta Scientiae Veterinariae*.2014,42(1):67-71.
24. SILVA GM. Notificação de atendimento antirrábico humano na população do município de Guaranhuns, Estado de Pernambuco, Brasil. No período de 2007 a 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília*, 2013,22(1):95-102.
25. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Departamento de Vigilância epidemiológica. Manual de diagnóstico Laboratorial da raiva / Ministério da saúde, secretaria de Vigilância em saúde, departamento de Vigilância epidemiológica. – Brasília: editora do Ministério da saúde, 2008.p108.
26. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 816 p
27. Kotait I, Carnier ML, Takaoka ML. *Raiva – Aspectos gerais e clínica*.. São Paulo, Instituto Pasteur, 49p. 2009.
28. Vieira, E.M.; PorT, D. 2007. Niche overlap and resource partitioning between two sympatric fox species in southern Brazil. *Journal of Zoology*.2007, 27(2):57-63.
29. Lemos, F.G, Azevedo, .C, Costa HCM, May Junior JA. 2011b. Human threats to hoary and crab-eating foxes in Central Brazil. *Canid News*, 14.2 (online). http://www.canids.org/canidnews/13/Hoary_and_crab_eating_foxes_in_Brazil.pd. . Acesso em: 15/09/2015.
30. Motta JR, Lombardi JA, Talamoni SA. Notes on crab-eating fox (*Dusicyon thous*) seed dispersal and food habits in southeastern Brazil. *Mammalia*, v.58 n.8,156-159, 1994.
31. Lang KC. *Common marmoset (Callithrix jacchus) Taxonomy, Morphology, & Ecology*. 2005. Disponível em: 286 http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry /common_marmoset. Acesso em: 15/09/2015.
32. Duarte JMB. Coleta, conservação e multiplicação de recursos genéticos em animais silvestres: o exemplo dos cervídeos. *Agrociencia*2005,9(1-2):541-544.
33. ANDRADE MCR. Resposta imune produzida por vacinas anti-rábicas em sagüis (*Callithrix sp*). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*.199,32(5);533-540.

34. Rodrigues PHM. Levantamento da Fauna Silvestre Mantida em Cativeiro na cidade de Brejo Grande do Araguaia, Pará: Perfil dos Criadores e Caracterização das formas de criação [Internet]. Brejo Grande do Araguaia (PA): Museu Paraense Emílio Goeldi; 2006 [atualizado 14 outubro 2008; citado maio 2010]; Disponível em: http://marte.museu-goeldi.br/marcioayres/paginas/download/1_ens_medio_2006.pdf/ acessado em 03/01/2016
35. Calle PP. Rabies. In: Fowler ME, Miller RE. Zoo and wild animal medicine. 5th ed. St. Louis, Missouri: Saunders; 2003 p.732-736.
36. FIENNES, R.N.T.W. Rabies. In The Pathology of Simian Primates. Part II. Karger: Basel.1972 p. 646-662.
37. Rezende MB, Travassos R ES, Vasconcelos PFC, Rezende júnior MB. Raiva. In: LEÃO, R. N. Q. Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico. Belém. Cejup/UEPA/IEC, 1977 cap.24, P.377- 395.
38. Krebs JW, Mandel EJ, Swerdlow DL, Rupprecht CE. Rabies surveillance in the United States during 2003. *Journal of American Veterinary Association* 2004, (22)5: 1837-1849.
39. Morikawa, VM, RIBEIRO, J.; BIONDO, A. W.; FELLINI, A.; BIER, D.; MOLENTO, M. B. Cat infected by a variant of bat rabies virus in a 29-year disease-free urban area of southern Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical* 2012,45(2): 255-256.

5 CONCLUSÃO

Observou-se uma pouca riqueza na diversidade de amostra e uma baixa frequência na quantidade amostral para raiva que nos últimos 30 anos. A raiva tem registro em praticamente todos os ciclos com exceção do aéreo.

A variante silvestre está circulando no Município e isso apresenta um riscos potencial para a população rural visto que, além de residirem e trabalharem próximos a fragmentos de mata, alguns criam, outros caçam mamíferos silvestre mantendo sempre contato direto ou indireto com esses animais.

Já para os mamíferos domésticos também há grande riscos deles contraírem a raiva pois, apesar do município ter uma boa cobertura de cães e gatos vacinados, esses animais principalmente os cães sofre risco potencial de contrair a doença visto que, a maioria deles são criados solto e sempre acontece briga entre cães e raposa na região.

Em Chã Grande além da positividade pra raiva silvestre existes outros fatores preocupantes no sentido de monitorar e controlar a doença, entre eles destacamos: a população estudada tem pouco conhecimento sobre a raiva e uma boa interação entre a comunidade animais doméstico e mamíferos silvestres

Assim, a constatação da raiva silvestre em Chã Grande deflagra um risco iminente para todos os outros ciclos na região. Sugere-se essencialmente mais investimentos no sentido de educação em saúde, monitoramento, profilaxia e controle da raiva potencializando a importância epidemiológica na cadeia de transmissão de todos os ciclos da doença.

ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Nome: _____ Sexo: M()F()

Idade: _____

Escolaridade: _____

Profissão _____

End.: _____

Bairro: _____

Telefone: _____

Quantas pessoas na residência _____ Adulto masc. _____ Adulto fem _____ Crianças _____

Quantos trabalham na roça? _____

Pesquisador: _____

Data _____

1º) O que você sabe sobre a raiva?

2º) A raiva é uma doença perigosa () sim () não. Por que?

3º) Como se pega a raiva?

4º) Quais animais podem transmitir a raiva?

5º) Você já viu alguma raposa aqui na região? Sim () Não (). Se sim como foi? Quando foi? Onde?

6º) Você já teve contato com alguma raposa aqui na região? Sim () Não (). Se sim como foi? Quando foi? Onde?

7º) É comum as raposas se aproximarem de sua residência? Sim () Não () Quando foi a ultima vez que uma chegou perto

8º) Você já viu algum saguim aqui pela região? Sim () Não (). Se sim como foi? Quando foi? Onde?

9º) Você já teve contato com algum saguim aqui na região? Sim () Não (). Se sim como foi? Quando foi? Onde?

10º) É comum os saguis se aproximarem de sua residência? Sim () Não () Quando foi a ultima vez que um chegou perto?

11º) Você conhece alguém que caça animais silvestres? Sim () Não (). Se sim quais?

12º) Você cria algum animal silvestre? Sim () Não () Se sim qual? Esse animal é criado como? Preso () como: _____, solto (), as vezes solta () Ele tem contato com os animais domésticos () sim () Não. Quais?

13º) É comum eles entrarem em contato com outros animais silvestres () Sim () Não. Quais?

14º) Você conhece alguém que cria animais silvestres? Sim () Não (). Se sim quais? Quem?

15º) Você sabe se as raposas podem transmitir a raiva para o homem? _____ e, para outros animais?

16º) Você sabe se os saguins podem transmitir a raiva para o homem? _____ e, para outros animais?

17º) Você tem animais domésticos em casa? Sim () Não () Se sim qual: Cão () Gato () Outro () Qual?

18º) Seus animais domésticos são vacinados contra raiva? Sim () Não (). Se não por que?

19º) Qual foi a última vez que seus animais foram vacinados contra raiva?

20º) Como esses animais são criados? Presos (), soltos (), as vezes solto () Passam muito tempo fora de casa?

21º) É comum eles chegarem em casa com marcas de briga?() Sim () Não. Quando isso acontece, como você trata? Eles caçam? Sim() Não() Que animais eles pegam?

22º) Você já viu ele matar uma raposa _____ ou saguim?

23º) O que você fez ou faria se um do seu(s) animal (is) morder você ou alguém de sua família?

24º) O que você fez ou faria se uma raposa ou saguim agredisse você ou alguém de sua família?

25º) As raposas sempre brigam com os cachorros da região?

26º) Quando seus cães brigam com raposas o que você faz com eles?

27º) Você ou alguém da sua casa já deu comida para saguim? Sim () Não ().

29º) Você já soube ou ouviu que alguém da sua região foi agredido por raposa? Sim () Não (). Quem?

30º) Você já soube ou ouviu que algum animal da sua região foi agredido por raposa?

Sim () Não (). Qual?

29º) Você já soube ou ouviu que alguém da sua região foi agredido por saguim? Sim () Não (). Quem?

30º) Você já soube ou ouviu que algum animal da sua região foi agredido por saguim?

Sim () Não (). Qual?

31º) Você já encontrou uma raposa morta? Sim () Não (). Se sim onde? E o que foi feito com

32º) Você já encontrou um sagui morto? Sim () Não (). Se sim onde? E o que foi feito com ele?

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA SILVESTRE EM UM MUNICÍPIO DO AGRESTE PERNAMBUCANO, que está sob a responsabilidade do pesquisador **Luiz Augustinho Menezes da Silva** Endereço: **Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Rua Alto do Reservatório, S/N – Bela Vista, CEP: 55608-680, Vitória de Santo Antão – Pernambuco**, telefone (81-99168681), e-mail: (lamsilva@elogica.com.br). Também participa desta pesquisa: (**Joelma Silvestre dos Santos Silva**) Telefone: (81-91600193), (Le

Este Termo de Consentimento pode conter informações que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre sua participação na pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- A presente pesquisa tem como objetivo de fazer um levantamento epidemiológico e perceptivo da raiva silvestre no município. Para a coleta das informações serão aplicados questionários contendo perguntas abertas e fechadas sobre o conhecimento dos moradores da comunidade denominada de Sítio dos Macacos, Mangueira, Matias, Japaranduba.
- As entrevistas serão realizadas com os moradores em suas próprias residências e terão sua autorização solicitada ao entrevistado verbalmente no momento da pesquisa.
- A participação do voluntário nesta pesquisa iniciará no momento em que este assinar este termo de consentimento e o término será ao finalizar a aplicação dos questionários na comunidade, sendo que o voluntário poderá ser procurado pelo pesquisador para responder mais algum questionamento, caso seja necessário.
- A pesquisa apresentará como risco direto para o voluntário estresse ou sentimento de culpa com relação ao assunto abordado, que nesse caso é a raiva silvestre e apresentará como benefícios o aumento no conhecimento sobre as possíveis interações entre as raposas, os saguins e o homem. Como também, tais informações servirão para futuramente viabilizar estratégias de manejo desses animais na comunidade em virtude de possíveis problemas relacionados às interações negativas que existam entre esses animais e o homem.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas e fotos) **ficarão armazenados em** (pastas de arquivo e computador pessoal), **sob a responsabilidade do pesquisador responsável pelo estudo**, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidos pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

(ASSINATURA DO PESQUISADOR)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____,

CPF: _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA SILVESTRE EM UM MUNICÍPIO DO AGRESTE PERNAMBUCANO, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:
Assinatura:
Nome:
Assinatura:

ANEXO C -Formato de submissão da *Revista CIENCIA ANIMAL BRASILEIRA*



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- Escopo e política
- Forma e preparação de manuscritos
- Envio de manuscritos

ISSN 1518-2797 versão impressa

ISSN 1809-6891 versão on-line

Escopo e política

Ciência Animal Brasileira é um periódico de circulação trimestral da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás e tem por missão a publicação de artigos científicos completos e originais das áreas de Medicina Veterinária, Produção Animal, Biologia e áreas afins. Artigos de outro tipo como relatos de caso e revisão de bibliografia podem ser publicados caso a Equipe Editorial julgue pertinente. Os trabalhos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação inicial da Equipe Editorial e, caso aprovados nessa etapa, são encaminhados à avaliação por pares (usando-se o sistema de avaliação cega, no qual os participantes não são identificados). Se o trabalho for aprovado segue para revisão final por parte dos editores científicos e revisão e diagramação para publicação. Artigos reprovados são arquivados e devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade da revista Ciência Animal Brasileira. Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva à Revista. A abreviatura de seu título é **Ciênc. anim. bras.**, que deve ser usada em bibliografias, notas de rodapé e legendas.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO PELOS PARES

Os trabalhos encaminhados à Revista são primeiramente avaliados pela Comissão Editorial e, se considerados aprovados, são encaminhados a dois relatores doutores, de renomado conhecimento na área específica do assunto. Os trabalhos são enviados para avaliação sem identificação dos autores. No caso de pareceres contraditórios, haverá a submissão a um terceiro relator, para desempate.

ARQUIVAMENTO

Esta revista utiliza o sistema LOCKSS para criar um sistema de arquivo distribuído entre as bibliotecas participantes e permite às mesmas criar arquivos permanentes da revista para a preservação e restauração.

ÉTICA EM PUBLICAÇÃO

Para mais informações sobre ética em publicação e guias de ética para a publicação em periódicos consulte http://memoria.cnpq.br/normas/lei_po_085_11.htm, <http://www.elsevier.com/publishingethics> e <http://www.elsevier.com/ethicalguidelines>.

Política e ética

O trabalho descrito no artigo deve ter sido realizado de acordo com os princípios éticos em experimentação animal, de acordo com a Lei 11.794/08, que estabelece os procedimentos para o uso científico de animais e trata da obrigatoriedade de submissão dos projetos de pesquisa aos comitês de ética em pesquisa das instituições (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111794.htm).

Para mais informações, consulte o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) (<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/310553.html>) e o Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) (http://www.cobea.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=1).

Conflito de interesse

Os autores devem informar caso haja algum conflito de interesse real ou potencial incluindo as relações pessoais e financeiras com outras pessoas, organizações ou instituições que possam influenciar ou ter influenciado negativamente o trabalho, além de quaisquer conflitos posteriores envolvendo necessidade de notificação obrigatória de doenças ou possíveis prejuízos à exportação de produtos de origem animal.

Declaração de Submissão

A submissão de um artigo implica no fato de que o trabalho descrito não foi publicado anteriormente nem está sob avaliação para publicação em outro meio, que sua publicação foi aceita por todos os autores envolvidos e pelas autoridades responsáveis onde o trabalho foi desenvolvido tácita e explicitamente. O aceite implica que o trabalho não deve ser publicado em outro periódico sem o consentimento escrito de quem detém os direitos autorais.

Mudança de autoria

Essa política trata da adição, retirada ou reorganização dos nomes dos autores na autoria dos manuscritos aceitos, que deve ser feita antes da publicação do artigo. Pedidos de mudança de autoria devem ser enviados para a administração da revista e devem incluir (a) a razão da mudança e (b) uma declaração de todos os autores, por escrito (email ou fax), de que eles estão de acordo com a mudança. O caso da adição ou retirada de um nome inclui a confirmação feita pelo próprio autor a ser adicionado ou retirado. Os pedidos de modificação serão encaminhados para o corpo editorial e a publicação do artigo ficará suspensa até que a mudança seja aprovada.

Após a publicação de um manuscrito qualquer solicitação para se adicionar, retirar ou reorganizar os nomes dos autores deverá seguir as mesmas políticas apresentadas acima e poderão resultar em uma correção.

Papel da agência de subsídios financeiros

Os autores devem informar quem foi responsável pelo apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou preparação do artigo, além de descrever brevemente qual foi o papel dos patrocinadores, caso isso tenha ocorrido, no delineamento do estudo, na coleta e análise dos dados, na redação do artigo e na decisão de submetê-lo à publicação.

Direito Autoral

Veja <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/about/submissions#copyrightNotice>

Forma e preparação de manuscritos

DIRETRIZES PARA AUTORES

Os trabalhos podem ser redigidos em português ou inglês. Os nomes dos autores, bem como a filiação institucional de cada um dos mesmos, devem ser inseridos nos campos adequados a serem preenchidos durante a submissão e não devem aparecer no arquivo. Ciência Animal Brasileira sugere que o número máximo de autores por artigo seja 6 (seis). Artigos com número superior a 6 (seis) serão considerados exceções e avaliados pelo Conselho Editorial e, se necessário, solicitada a correção. O não atendimento de tal proposta pode implicar em recusa de sua publicação. Sugere-se um número máximo de 20 páginas e as figuras, gráficos e tabelas devem ser colocados no corpo do texto onde forem citados. É importante ressaltar que pesquisas feitas com animais devem citar a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Animais da instituição onde o trabalho foi realizada. A falta dessa aprovação impede a publicação do artigo. Os textos devem ser organizados da seguinte forma:

Para submissões em português:

Título em português: Fonte Times New Roman 14, caixa alta, centrado, negrito;

Resumo: Fonte Times New Roman 11, espaço 1, justificado, com um máximo de 200 palavras;

Palavras-chave: idem, e no máximo 5 palavras chave;

Título em inglês: Fonte Times New Roman 12, caixa alta, centrado;

Abstract (e não Summary): Fonte Times New Roman 11, espaço 1, justificado;

Keywords: idem

Introdução: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Material e Métodos: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Resultados e Discussão: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

(Preferivelmente evitar a separação destes tópicos)

Conclusões: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Agradecimentos: (opcional) Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Referências: (e não bibliografia) Usar fonte Times New Roman 11, espaço 1 entre linhas e colocar espaço 6 pontos acima e abaixo do parágrafo. As referências devem ser numeradas na ordem em

que aparecem no texto. A lista completa de referências, no final do artigo, devem estar de acordo com o estilo Vancouver (norma completa <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>; norma resumida http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Para as submissões em língua inglesa, a tipografia e espaçamentos são os mesmos, na seguinte sequência:

Título em inglês (Title); Abstract; Keywords;

Título em português (obrigatório);

Resumo em português (obrigatório);

Palavras-chave;

Introduction;

Material and Methods;

Results and Discussion;

Conclusions;

Acknowledgments (opcional);

References

Artigos do tipo **Nota Científica, Relato de Caso e similares** não estão sendo aceitos para submissão. **Artigos de Revisão de Literatura** somente serão publicados quando solicitados por convite do Conselho Editorial.

As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, solicitamos que esse tipo de fonte **não** seja utilizado como referência.

Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos três anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico. Esse tipo de referência deve, obrigatoriamente, **apresentar o link** que remeta ao cadastro nacional de teses da CAPES e os bancos locais das universidades que publicam esses documentos no formato .pdf.

Solicita-se, também, priorizar referências de periódicos e não de livros-texto.

O editor científico pode solicitar mais informações referentes às referências no momento de editoração do artigo. Seu atendimento agilizará a sua publicação. O processo de resgate fácil das informações é o ponto principal de uma referenciação bibliográfica, técnica ou eletrônica.

Exemplos de referências

Trabalho em Periódicos:

Kalavathy R, Abdullah, N, Jalaludin, S, Ho YW. Effects of Lactobacillus cultures on growth performance, abdominal fat deposition, serum lipids and weight of organs of broiler chickens. British Poultry Science. 2003;44(1):139-144.

Trabalho em Periódicos Online:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7281/#A55587>)

Gueiros VA, Borges APB, Silva JCP, Duarte, TS, Franco KL. Utilização do adesivo Metil-2-Cianoacrilato e fio de náilon na reparação de feridas cutâneas de cães e gatos [Utilization of the methyl-2-cyanoacrylate adhesive and the nylon suture in surgical skin wounds of dogs and cats]. *Ciência Rural* [Internet]. 2001 Apr [cited 2008 Oct 10];31(2):285-289. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782001000200015.

Portuguese.

Livro inteiro:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7271/#A34171>)

Reis JC. Estatística aplicada à pesquisa em ciência veterinária. 1st ed. Olinda: Luci Artes Gráficas; 2003. 651p. Portuguese.

Capítulo de livro:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7271/#A34915>)

Pascoe PJ. Cuidados pós-operatórios do paciente. In: Slatter D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 2nd ed. São Paulo: Manole; 1998. p. 287-299. Portuguese.

Legislação:

Los modelos presentados fueron adaptados por que la normatización propuesta en el estilo Vancouver no corresponde a la realidad brasileña.

Brasil. Constituição 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado; 1988. Portuguese.

Brasil. Ministério da Educação e Ministério da Saúde. Portaria interministerial no. 1000 de 15 de abril de 2004. Resolvem certificar como Hospital de Ensino das Instituições Hospitalares que servirem de campo para a prática de atividades curriculares na área da saúde, sejam Hospitais Gerais e, ou Especializados. *Diário Oficial da União*. 2004 Abr 16; Seção 1. Portuguese.

Programas de Computador:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7244/>)

SAS Institute. Statistical Analysis System: user guide [CD-ROM]. Version 8. Cary (NC): SAS Insitute Inc., 2002.

Websites:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7274/#A59404>)

Silva MET, Flemming S, Martinez JL, Thomazini PL. Rendimento de carcaça de búfalos (*bubalus bubalis* l.) confinados em terminação, com dietas contendo diferentes relações de volumoso e concentrado. 2 - Características Quantitativas [Internet]. Brasília: Associação Brasileira de Zootecnia; 2010 Oct 8 [cited 2013 Jun 27]. Available from:<http://www.abz.org.br/publicacoes-tecnicas/anais-zootec/artigos-cientificos/reproducao-melhoramento-animais/23861-Rendimento-carcaa-bfalos-bubalus-bubalis-confinados-terminao-com-dietas-contendo-diferentes-relaes->

volumoso-concentrado---Características-Quantitativas.html. Portuguese.

Solicita-se que o número DOI, ou o link correspondente, dos artigos assim identificados seja acrescentado ao final da referência.

Ribeiro Carina Teixeira, De Souza Diogo Benchimol, Medeiros Jr. Jorge Luiz, Costa Waldemar Silva, Pereira-Sampaio Marco Aurélio, Sampaio Francisco José Barcellos. Pneumoperitoneum induces morphological alterations in the rat testicle. *Acta Cir. Bras.* [periódico na Internet]. 2013 Jun [citado 2013 Jun 27]; 28(6): 419-422. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502013000600003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502013000600003&lng=pt)&lng=pt.<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502013000600003>.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.
2. Os autores devem estar cientes de que são os responsáveis diretos por todo o conteúdo de seu artigo.
3. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem os 2MB). No arquivo da submissão, excluir apenas os nomes e identificação dos autores, todos os outros elementos (título em português e em inglês, resumo, palavras chave, abstract e keywords) devem permanecer no arquivo. O preenchimento do cadastro inclui todos os autores envolvidos (máximo de 6 autores), selecionando o contato principal. Atentar para o item 6 destas normas.
4. Todos os endereços de URLs no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.
5. O texto está em espaço 1,5 com linhas numeradas; usa uma fonte de 12-pontos Times New Roman; emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.
6. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.
7. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos). Os nomes de TODOS os autores, com sua respectiva identificação institucional, foram cadastrados nos metadados da submissão, usando a opção incluir autor. Em caso de citação de autores, "Autor" e ano são usados na bibliografia, ao invés de Nome do autor, título do documento, etc.
8. Nos casos de artigos que envolvam pesquisa com animais, é obrigatória a inserção da

aprovação pelo Comitê de Ética da instituição de origem do trabalho.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Envio de manuscritos

Já possui um login/senha de acesso à revista Ciência Animal Brasileira? Clicar em ACESSO que remete ao endereço <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/login> local em que é possível entrar na revista, para autores cadastrados, ou realizar o cadastro ou recuperação de senha e inclusive editar seu perfil na home page da revista.

Não tem login/senha? ACESSE A PÁGINA DE CADASTRO e remete para o endereço <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/user/register> em que é possível realizar o cadastro com pelo menos 20 caixas de texto com informações sobre os autores.

O cadastro no sistema e posterior acesso, p