

# AVALIAÇÃO DOS REGISTROS DE PROFILAXIA ANTIRRÁBICA HUMANA PÓS-EXPOSIÇÃO NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA, TOCANTINS, NO PERÍODO DE 2010 A 2012



*Evaluation of human antirrabica prophylaxis post-exposure in the municipality of Araguaína, Tocantins, in the period 2010 to 2012*

Artigo Original  
Original Article  
Artículo Original

*Evaluación de la post-exposición a la profilaxis antirrabica humana en el municipio de Araguaína, Tocantins, en el período 2010 al 2012*

Ana Maria Mendonça de Meneses<sup>1</sup>, Débora Gonçalves Tavares<sup>1</sup>, Bruna Alexandrino<sup>\*1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Higiene e Saúde Pública, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína - TO, Brasil

\*Correspondência: Laboratório de Higiene e Saúde Pública, Universidade Federal do Tocantins, BR 153, Km 112, Caixa Postal 132, Araguaína, Tocantins, Brasil. CEP 77.804-970. e-mail [bralexandrino@uft.edu.br](mailto:bralexandrino@uft.edu.br)

Artigo recebido em 11/09/2018 aprovado em 18/11/2018 publicado em 31/12/2018.

## RESUMO

A raiva é considerada uma zoonose de grande importância por ser uma enfermidade infecciosa caracterizada por encefalomyelitis fatal causada pelo vírus da família *Rhabdoviridae*. A principal forma de prevenção é a vacinação dos animais. Em humanos, quando há ocorrência de ataques por animais suspeitos de estarem acometidos pela enfermidade, é feita a vacinação pós-exposição. Este presente trabalho teve como objetivo avaliar fichas de atendimento antirrábico humano pós-exposição no município de Araguaína, no período de 2010 a 2012. Foram analisadas as fichas de todas as pessoas que procuraram tratamento após terem sofrido algum tipo de acidente e que pudesse oferecer risco de contração da enfermidade. No período do estudo, foram notificados 1756 atendimentos por agravo com animais e administradas cerca de 1730 doses de vacina. Foram encontrados dados significativos em relação aos fatores estudados, sendo os homens mais frequentemente acometidos quando comparado com as mulheres. Referente à faixa etária, houve diferença estatística significativa quando comparado os adultos em relação aos idosos, sendo os adultos os mais acometidos. Os resultados comprovaram que existe muita demanda deste tipo de atendimento no município. Apesar do grande número de agravos não houve, neste período, cães, gatos ou seres humanos diagnosticados com raiva no município.

**Palavras-chave:** Raiva, saúde pública, vacinação

## ABSTRACT

Rabies is considered a zoonosis of great importance because it is an infectious disease characterized by fatal encephalomyelitis caused by the virus of the *Rhabdoviridae* Family. The main form of prevention is vaccination. In humans, when suspected animal attacks occur, post-exposure vaccination is performed. This study aimed to evaluate post-exposure human rabies records in the municipality of Araguaína, from 2010 to 2012. The records of all people who sought treatment after having suffered some type of accident and that could offer risk of contraction of the disease were analyzed. During the study period, 1756 cases of animal complaints were reported and approximately 1730 doses of vaccine were administered. Significant data were found regarding the factors studied, with men being more frequently affected when compared to women. Regarding the age group, there was a statistically significant difference when compared to adults in relation to the elderly, with adults being the most affected. The results showed that there is a lot of demand for this type of care in the municipality. Despite the large number of cases, dogs, cats or humans were not found with diagnose rabies in the municipality.

**Key-words:** Rabies, public health, vaccination

## RESUMEN

La rabia se considera una zoonosis de gran importancia ya que es una enfermedad infecciosa caracterizada por encefalomiелitis fatal causada por el virus de la familia *Rhabdoviridae*. La principal forma de prevención es la vacunación. En seres humanos, cuando se producen ataques de animales sospechosos, se realiza la vacunación posterior a la exposición. Este estudio tiene como objetivo evaluar los registros de rabia humana post-exposición en el municipio de Araguaína, de 2010 a 2012. Se analizaron los registros de todas las personas que buscaron tratamiento después de haber sufrido algún tipo de accidente y que podrían ofrecer un riesgo de contracción de la enfermedad. Durante el período de estudio, se informaron 1756 casos de quejas de animales y se administraron aproximadamente 1730 dosis de dicha vacuna. Se encontraron datos significativos con respecto a los factores estudiados, y los hombres se vieron afectados con mayor frecuencia que las mujeres. Con respecto al grupo de edad, hubo una diferencia estadísticamente significativa en comparación con los adultos en relación con los ancianos, siendo los adultos los más afectados. Los resultados mostraron que hay mucha demanda de este tipo de atención en el municipio. A pesar de la gran cantidad de casos, no se encontraron perros, gatos o humanos para diagnosticar la rabia en el municipio.

**Descriptores:** Rabia, salud pública, vacunación.

## INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença aguda que ataca o sistema nervoso central, e pode infectar todos os mamíferos. É considerada uma zoonose de grande importância por ser uma enfermidade infecciosa caracterizada por uma encefalomiелite fatal causada pelo vírus da família *Rhabdoviridae*, gênero *Lyssavirus* (CARNEIRO et al., 2009).

A aplicação dos anticorpos monoclonais ao estudo da raiva possibilitou a classificação do vírus rábico dentro do gênero dos *Lyssavirus* com a identificação de sete genótipos: (1) o vírus rábico clássico, que pode ser isolado em quase todos os países do globo; (2) o *Lagos Bat Virus*, (3) o *Mokola*, (4) o *Duvenhage*, estes são encontrados no continente africano, embora o sorotipo 4 tenha sido isolado de morcegos frugívoros na Europa Central, e hoje constitua uma preocupação das autoridades de saúde (GERMANO P.M.L.; 1994); (5) o *Eptiscus sp.*, (6) o *Mycotis app.*, (6) o *Pteropus sp.* Os sorotipos 5 e 6 são encontrados no continente Europeu, e o sorotipo 7 na Austrália (BATISTA et al, 2007) .

A infecção da raiva sucede pela penetração do vírus presente na saliva do animal infectado, no hospedeiro. É transmitida por diversos meios como: mordedura, arranhão, lambedura ou ferimento

(FRIAS, 2008). Após a inoculação do vírus, o mesmo atinge a terminação nervosa e progride até o sistema nervoso central (SNC). Neste local o vírus sofre intensa multiplicação chega a diversos órgãos, principalmente as glândulas salivares, onde é eliminado pela saliva (RODRIGUEZ et al., 2007).

A raiva é tida como uma grave zoonose, podendo ser classificada conforme seu ciclo epidemiológico e seu mecanismo de transmissão em quatro ciclos. (AGUIAR et al., 2011). No ciclo aéreo à raiva ocorre em morcegos, ocorrendo à transmissão do vírus rábico de um para o outro, salientando que todos os tipos de morcegos hematófagos ou não, são capazes de adoecer e transmitir o vírus. O ciclo silvestre refere-se à raiva associada a diferentes espécies de animais, principalmente entre carnívoros silvestres, porém não se sabe a real importância epidemiológica dessas espécies em relação à doença. No ciclo rural o principal transmissor é o morcego hematófago que transmite a raiva aos herbívoros. O ciclo urbano tem como hospedeiros cães e gatos e a infecção do homem ocorre geralmente devido ao envolvimento em acidentes com estas espécies (RODRIGUEZ, 2007).

A profilaxia no meio urbano é feita por meio da vacinação gratuita anual dos animais domésticos, nas campanhas realizadas pelos municípios, sendo

que a vacinação é de responsabilidade do proprietário do animal. A prevenção no meio rural pode ser feita através da vacinação em locais considerados de risco, ou pelo controle do morcego hematófago. É de responsabilidade dos órgãos estaduais de Defesa Sanitária Animal, a execução das ações do Programa Nacional do Controle da Raiva nos Herbívoros (PNCRH), no que se refere a sua operacionalização no âmbito estadual, destacando-se as ações de cadastramento de propriedades rurais, o cadastramento e monitoramento de abrigos de morcegos hematófagos, a execução da vigilância em áreas ou propriedades de risco e o atendimento aos focos da doença (MAPA, 2009).

Segundo Centro de Controle de Zoonose (CCZ) de Araguaína Tocantins, a última campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos foi realizada no ano de 2016, com início no dia 27 de fevereiro do referido ano, onde já alcançou cerca de 16 mil animais só na área urbana, com previsão de meta para 18.795 mil animais, dobrando assim os dados alcançados na última campanha. (CCZ, 2016).

A vacina pré-exposição em humanos é indicada aos grupos de risco, pessoas que podem entrar em contato com o vírus durante atividades ocupacionais sendo eles: profissionais da saúde humana e animal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). A profilaxia de pós-exposição é indicada para pessoas que estiveram expostas ao risco de infecção pelo vírus rábico.

Dependendo do tipo de exposição, é realizado um esquema de condutas. São submetidos a pós-exposição: 1) indivíduos primos-vacinados; 2) indivíduos que tiveram esquema vacinal de re-exposição incompleto; e 3) os que realizaram esquema de pré-exposição sem comprovação

sorológica ou titulação inferior a 0,5 UI/ml (FILGUEIRAS et al., 2011). Após o acidente, deve ser realizada a limpeza do ferimento com água e sabão; em seguida é feita a anamnese, observando-se desde a região do corpo onde está a mordida, avaliando a profundidade, até o histórico do animal e do paciente.

Em casos de acidentes considerados leves, a vacina é realizada em cinco doses, nos dias 0, 3, 7, 14, 28 a partir da data do acidente. Nos casos graves, além das doses vacinais é administrado o soro antirrábico. Caso o animal apresente sinais raivosos, morra no período de 10 dias ou desapareça antes deste prazo, são realizadas intervenções rápidas, como a aplicação do soro, ou o prosseguimento com o esquema de vacinação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A cidade de Araguaína- Tocantins possui cerca de 150.520 habitantes, e é composta por 120 bairros distribuídos na sua área de 4.000,416 km<sup>2</sup> (IBGE, 2014). No Brasil, a maioria dos casos de mordida é com cães de rua, ou quem tem acesso livre à rua, sendo que até 2003, os cães foram responsáveis pela transmissão de 119 (84%) de 141 casos humanos no Brasil (RODRIGUEZ et al., 2007).

Segundo FRIAS (2008), em seu trabalho desenvolvido em Jaboticabal/SP, dos 2.184 agravos causados por cães e gatos domiciliados e clinicamente sadios no momento do acidente, nos quais as pessoas foram encaminhadas para atendimento de profilaxia antirrábica, 1740 não precisavam receber a dose, estimando-se um custo desnecessário de R\$114.420,81.

Dessa forma o objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência e o perfil de vacinação antirrábica, pela análise criteriosa dos registros de

atendimento antirrábico humano no Município de Araguaína/TO, tendo como relevância social a possibilidade de fornecer ao Serviço de Vigilância Epidemiológica Subsídios para a sua auto avaliação, e aprimoramento de ações na indicação da profilaxia antirrábica pós-exposição.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada por meio do levantamento de dados das fichas de todas as pessoas, independente de faixa etária ou sexo, que procuraram o HDT com o intuito de receber tratamento após terem sofrido algum tipo de acidente que pudesse oferecer riscos de contração da enfermidade raiva, no período de 2010 a 2012.

Os dados que compõem a ficha do paciente segundo Núcleo de Ensino Permanente do Hospital de Doenças Tropicais (NEP/HDT) possuem informações como, dados gerais do paciente, dados do caso, dados da residência, antecedentes epidemiológicos e tratamento atual do caso.

Para a formação do banco de dados da presente investigação foi utilizada planilhas contendo os seguintes dados: Idade, sexo, endereço, data do acidente, data do atendimento, tipo de exposição, local do acidente, tratamento recomendado, espécie do agressor, condição do animal para fins de conduta do tratamento, animal passível de observação, quantas doses, indicação de soro e o laboratório produtor da vacina.

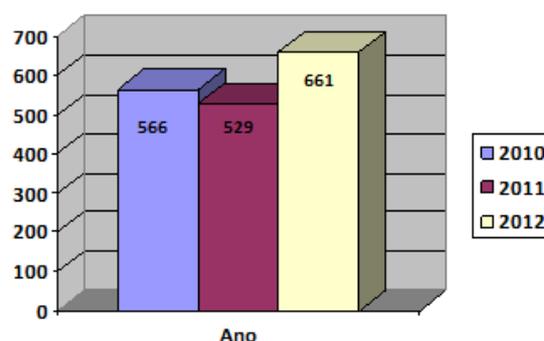
Após obtenção, digitalização e tabulação dos dados em planilhas do *software* Microsoft Office Excel2010, os mesmos foram analisados através do *software* Bioestat, por meio dos testes: Qui-quadrado, para avaliar a diferenças entre o sexo, teste Student Newman Keuls para analisar as diferenças entre as faixas etárias, e o teste G (Williams) para

analisar a relação das doses com os demais parâmetros (Bioestat, 2007). Todos com diferença estatística significativa de  $p < 0,05$ . Os resultados foram dispostos em tabelas e gráficos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre primeiro de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2012, foram notificados 1756 casos de atendimento médico devido a qualquer tipo de agravo por animais. (Fig. 1).

**Figura 1.** Total de atendimento pós – agravo com animais, distribuídos anualmente de 2010 a 2012 em Araguaína, Tocantins.



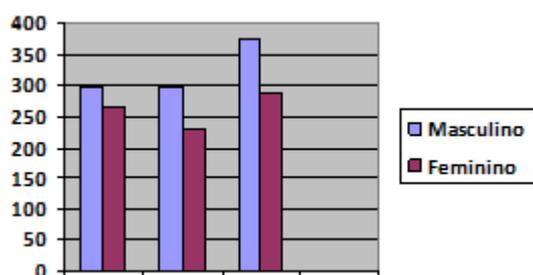
A média da população nesse período era de 153,330 habitantes (IBGE, 2012a), portanto a taxa de ocorrência de acidentes foi de aproximadamente 1:87, ou seja, uma pessoa agredida a cada 87 habitantes. Esta taxa pode ser considerada alta, já que na América latina, entre 1990 e 1994, registrou-se em torno de 1:641 (OPAS, 1995).

O ano de 2012 teve o maior número de agravos, o que pode ser justificado pelo aumento populacional da cidade de Araguaína- TO, que apresentou um aumento populacional de 3,65% do ano de 2010 ao ano de 2012.

Em relação a quantidade absoluta do número de agravos com relação ao sexo, durante os anos do estudo; a população masculina foi a mais afetada nos três anos, com 55% dos agravos. O resultado da estatística no teste de Qui-quadrado indica significância considerando  $p < 0,05$  entre esses dois

fatores, indicando que o sexo masculino é significativamente mais afetado que o feminino durante o período de 2010 a 2012 (Fig. 2). Os dados encontrados nesta pesquisa corroboram com pesquisas realizadas em diferentes anos, cidades e estados (AMARAL et al, 2013, GARCIA et al, 1999, PINTO e ALEONI, 1986).

**Figura 2.** Total de agravos relacionando ao sexo dos indivíduos envolvidos nos agravos por animais e o ano da ocorrência, no período de 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2012 em Araguaína, TO, Brasil.



Este dado pode ser justificado, pois determinadas atividades profissionais, como carteiro, entregadores, lixeiros, leituristas e

pecuaristas são exercidas predominantemente por homens (FRIAS, 2008), o que faz com que este sexo seja mais acometido por acidentes com animais, principalmente animais errantes.

Tanto no sexo masculino quanto no feminino foi observado uma maior frequência de agravos nas faixas etárias de criança com idade entre 0 e 9 anos e de adultos com idade entre 22 e 64 anos.

Para a análise estatística dos parâmetros de faixa etária, sexo e ano, foi utilizado o Teste Student Newman Keuls, onde as faixas etárias foram consideradas repetições, e os anos do estudo os tratamentos. Nesta análise, foi encontrada nível de significâncias entre os grupos adulto e idoso em ambos os sexos. Ou seja, o resultado mostrou que há diferença estatística significativa apenas entre as categorias idoso e adulta, onde o idoso tem menor probabilidade de ser acometido por este tipo de agravo (Tab. 1).

**Tabela 1-** Relação do total de agravos causados por animais com a faixa etária dos envolvidos e o sexo

FAIXA ETÁRIA	MASCULINO	FEMININO
Criança 0-9 anos	284 <sub>ab</sub> *	201 <sub>ab</sub>
Pré-adolescente 10-14 anos	15 <sub>ab</sub>	91 <sub>ab</sub>
Adolescente 15-21	94 <sub>ab</sub>	85 <sub>ab</sub>
Adulto 22- 64	390 <sub>a</sub>	360 <sub>a</sub>
Idoso Acima de 65	51 <sub>b</sub>	49 <sub>b</sub>

\* letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente, letras diferentes na mesma coluna diferem-se estatisticamente.

Ainda é possível observar o aumento dos agravos em quase todas as faixas etárias nos três anos da pesquisa, sendo que em comparação ao maior índice, o ano de 2012 teve um aumento de 66% em relação a 2010 nos agravos cometidos em crianças.

O fato das crianças serem o segundo maior número em agravos se justifica, pela intensa atividade e maior oportunidade de convívio com animais, além das brincadeiras e de atitudes bruscas que podem despertar a reação agressiva dos animais (GARCIA et al, 1999), sejam eles domésticos ou errantes.

Apesar de numericamente a faixa etária dos adultos ser maior que a das crianças, deve-se considerar que nessa faixa etária há uma maior quantidade de anos compreendidos nesta categoria (42) enquanto para a faixa etária classificada como criança há aproximadamente cinco vezes menos anos compreendido nessa categoria (9), o que chama a atenção para esta última faixa etária. Isto pode ser explicado pelo fato das crianças serem curiosas, ansiosas, terem menos medo e mais contato com os animais que a categoria dos adultos.

Em todas as faixas etárias, o sexo masculino demonstrou mais agravos que o feminino, porém não houve diferença estatística entre os sexos, nas faixas etárias, somente houve diferença no número absoluto dos casos separados pelo sexo, sem ser estratificado pela faixa etária.

No período do estudo foram administradas cerca de 1730 doses, sendo o

equivalente a aproximadamente uma dose por pessoa atendida para esta ocorrência.

Em média 66% dos homens atendidos nos três anos receberam pelo menos uma dose, sendo que o maior índice de primeira dose foi para o ano de 2012 em ambos os sexos. As mulheres, considerando a média de agravos e primeira dose da vacina, teve um índice 2% menor que os homens, com 64%. Este fato pode ser relacionado com a espécie envolvida e o grau de intimidade com o animal agressor, podendo-se considerar os acidentes envolvidos com mulheres de origem residencial, e dos homens com cães errantes, o que aumenta a preocupação da vítima com a origem e a sanidade do animal agressor, o que é compatível com pesquisas realizadas por AMARAL et al, 2013 (Tab. 2).

**Tabela 2:** Relação do número de doses administradas nos três anos com relação ao sexo

Sexo	Ano	Quantidade de Doses						Total de agravos
		0	1	2	3	4	5	
Masculino	2010	56	161	69	4	4	6	300
	2011	40	212	37	5	0	4	298
	2012	94	277	2	0	0	0	373
Feminino	2010	43	158	55	5	2	3	266
	2011	36	147	38	4	1	5	231
	2012	83	205	0	0	0	0	288

## CONCLUSÕES

A análise dos dados relativos ao número de atendimento antirrábico humano no município de Araguaína- TO comprovaram que

existe muita demanda deste tipo de atendimento no município, sendo que a faixa etária mais atingida foi a dos adultos e o sexo mais acometido foi o masculino. Apesar do grande

número de agravos não houve, nestes períodos, animais ou seres humanos diagnosticados com vírus rábico. No entanto as análises ainda não são definitivas, pois o projeto encontra-se em andamento, não podendo ser emitido um parecer conclusivo sobre as análises no tempo proposto pela pesquisa.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) cedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) a colaboração da equipe do Núcleo de Educação Permanente do Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína- TO.

---

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, R. L. G.; SANTOS, N A; CABRAL, K. J. R. A.; WANDERLEY, E. J. R.; FAUSTINO, M. A. G. **Análise dos casos de agressão por animais potencialmente transmissores de raiva no município de Barra de Guabiraba/PE no ano de 2012.** XIII Jornada de ensino, pesquisa e extensão- JEPEX 2013- UFRPE: Recife, 09 a 13 de Dezembro de 2013.

AGUIAR, T.D`ÁVILA. F; COSTA, E.C; ROLIM, B.N; ROMIJN, P.C; MORAIS, N.B; TEIXEIRA, M.F.S. Risco de transmissão do vírus da raiva oriundo de sagui (*Callithrix jacchus*), domiciliado e semidomiciliado, para o homem na região metropolitana de Fortaleza, Estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v. 44, n. 3, p. 356-63, 2011.

AYRES, M; AYRES, JUNIOR; AYRES, D.L; SANTOS, A.A.S. **Bioestat 5.3: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas**

**e médicas. Bélem, PA.** Sociedade Cívil Mamirauá, 2007. 364p.

BATISTA, H.B; FRANCO, A. C; ROEHE, P.M. **Raiva: Uma Breve Revisão,** Acta Scientiae Veterinariae, vol. 35, núm. 2, 2007, p. 125-144.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico 2009 /** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 2009. 124 p.

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. 60 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) ISBN 978-85-334-1785-4 1. Raiva humana. 2. Raiva animal. 3. Profilaxia. I. Título. II. Série.

CARNEIRO, N.F.; CALDEIRA, A.P.; ANTUNES, L.A.; CARNEIRO, V.F.; CARNEIRO, F.G. Raiva em morcegos *Artibeus lituratus* em Montes Claros, Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,** v. 42, n. 4, p. 449 - 451, 2009.

CCZ. **Centro de Controle de Zoonoses, 2016.** Disponível em: < <http://afnoticias.com.br/mais-de-16-mil-animais-sao-vacinados-contra-raiva-em-araguaina>>. Acesso em: 01 de Março de 2016.

FILGUEIRAS, A.C; CARDOSO, M.D.; FERREIRA, O.C.F. Profilaxia Antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro PE, no ano de 2007. **Epidemiologia e serviço de saúde.** v. 20, n.2, p. 233 - 244, 2011.

FRIAS, D.R. **Avaliação dos registros de profilaxia anti-rábica humana pós-exposição no município de Jaboticabal, São Paulo, no período de 2000 A 2006.** 2008, 78f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2008.

GARCIA, R.C.M; VASCONCELLOS, S.A; SAKAMOTO, S.M.; LOPEZ, A.C. Analise de tratamento anti-rábico humano pós –exposição em região da Grande São Paulo, Braisl. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n 3, p. 295-391, 199.

GERMANO, P.M.L; Avanços na pesquisa da raiva. **Revista saúde Pública**, vol.28, p.87, 1994.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014.** Censo Demográfico de 2014. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=170210>>. Acesso em: 6 de abril de 2015.

MICROSOFT CORPORATION. **Microsoft Office 2010 editions:** product guide. 2010. 89 p. Disponível em: <[http://download.microsoft.com/download/0/f/1/0f1d5b1f-53bc-47c3-bf6fac6d67cf9766/Office2003Guide\\_WP.doc](http://download.microsoft.com/download/0/f/1/0f1d5b1f-53bc-47c3-bf6fac6d67cf9766/Office2003Guide_WP.doc)> . Acesso em: 23 mar. 2015.

OPAS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. La situacion de la rabia en America latina de 1990 a 1994. **Boletim de la Oficina Sanitaria Panamericana**, . 119, 1995. P. 451-456.

PINTO, C. L.; ALLEONI, E.S Aspectos da vigilância epidemiológica da raiva em sub-regiões administrativas do Estado de São Paulo, Brasil, 182-1983. **Revista de Saúde Publica**, São Paulo, v.20, n. 4, p. 288-292, 1986.

RODRIGUEZ, L.L; ROEHE, P.M; BATISTA H.; KURATH, G. *Rhabdoviridae*. In: FLORES, E.F. **Virologia veterinária**. Santa Maria: Ed. Da UFSM, 2007. cap. 27, p.689- 718.