

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS**

*CÂMPUS DE JABOTICABAL*

**PROFILAXIA ANTIRRÁBICA HUMANA: PROPOSTA DE UMA  
NOVA METODOLOGIA DE AÇÃO**

**Danila Fernanda Rodrigues Frias**  
Médica Veterinária

JABOTICABAL – SÃO PAULO – BRASIL

2012

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS  
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**PROFILAXIA ANTIRRÁBICA HUMANA: PROPOSTA DE UMA  
NOVA METODOLOGIA DE AÇÃO**

**Danila Fernanda Rodrigues Frias**

**Orientadora: Profa. Dra. Adolorata Aparecida Bianco Carvalho**

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Medicina Veterinária (Medicina Veterinária Preventiva)

JABOTICABAL – SÃO PAULO – BRASIL

Fevereiro de 2012

Frias, Danila Fernanda Rodrigues

F897p      Profilaxia antirrábica humana: proposta de uma nova metodologia de ação. / Danila Fernanda Rodrigues Frias. -- Jaboticabal, 2012  
xix, 96.; 28 cm

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2012

Orientador: Adolorata Aparecida Bianco Carvalho

Banca examinadora: Angela Cleuza de Fátima Banzatto de Carvalho, Karina Paes Bürger, Maria Angélica Dias, Maria de Lourdes Aguiar Bonadia Reichmann

Bibliografia

1. Agravos por animais. 2. Cães e gatos. 3. Profilaxia pós-exposição. 4. Raiva. 5. Zoonoses I. Título. II. Jaboticabal-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.

CDU 619:616.98:614.4

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação – Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - UNESP, Câmpus de Jaboticabal.

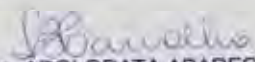
**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

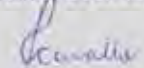
**TÍTULO:** PROFILAXIA ANTIRRÁBICA HUMANA: PROPOSTA DE UMA NOVA METODOLOGIA DE AÇÃO

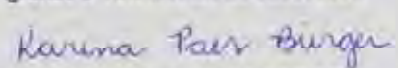
**AUTORA:** DANILA FERNANDA RODRIGUES FRIAS

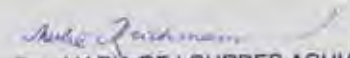
**ORIENTADORA:** Profa. Dra. ADOLORATA APARECIDA BIANCO CARVALHO

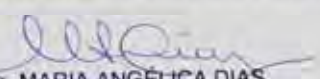
Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de DOUTOR EM MEDICINA VETERINÁRIA, Área: MEDICINA VETERINARIA PREVENTIVA, pela Comissão Examinadora;

  
Profa. Dra. ADOLORATA APARECIDA BIANCO CARVALHO  
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal / Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal

  
Profa. Dra. ANGELA CLEUSA DE FATIMA BANZATTO DE CARVALHO  
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal / Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal

  
Profa. Dra. KARINA PAES BÜRGER  
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal / Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal

  
Profa. Dra. MARIA DE LOURDES AGUIAR BONADIA REICHMANN  
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP / São Paulo/SP

  
Profa. Dra. MARIA ANGÉLICA DIAS  
Centro Universitário Moura Lacerda / Ribeirão Preto/SP

Data da realização: 08 de fevereiro de 2012.

## **DADOS CURRICULARES DA AUTORA**

**DANILA FERNANDA RODRIGUES FRIAS** – Nascida em Palmeira D'Oeste/SP, no dia 13 de junho de 1983, filha de Osvaldo Rodrigues Frias e Luzia Massa Rodrigues Frias. Coursou o ensino Fundamental e Médio na Escola Estadual “Oscar Antônio da Costa”, do ano de 1990 a 2000, na cidade de São Francisco/SP. Graduada em Medicina Veterinária em 20 de janeiro de 2006, pela Universidade Camilo Castelo Branco (UNICASTELO), Câmpus de Fernandópolis/SP, CRMV-SP nº 21096. Em 08 de fevereiro de 2008 obteve o título de Mestre em Medicina Veterinária (Medicina Veterinária Preventiva), no Curso de Pós-graduação da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Câmpus de Jaboticabal/SP. Em março de 2008 iniciou o Doutorado no mesmo Curso.

*“O sucesso nasce do querer, da determinação e da persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis”*

*José de Alencar*

*DEDICÓ...*

*À razão de minha existência...*

*Heitor, meu amado filho...*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente a minha querida orientadora e amiga, Profa. Dra. Adolorata Aparecida Bianco Carvalho, pela atenção, carinho e dedicação prestados durante todos esses anos.

A Deus, por estar sempre presente em minha vida, abrindo meus caminhos e propiciando a superação de todas as barreiras.

À secretária de Saúde do Município de Jaboticabal/SP, Dra. Sônia Mara Neves Ferri, por autorizar o desenvolvimento desta pesquisa.

À responsável técnica pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do Município de Jaboticabal, enfermeira Maura Magda Cucolicchio Guedes Barreto, pela atenção e disponibilidade em viabilizar e ajudar no desenvolvimento da pesquisa.

Aos membros das comissões examinadoras de qualificação e de defesa, pelos sábios comentários e preciosas sugestões que só enriqueceram este trabalho.

Aos funcionários e amigos do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal da UNESP, Câmpus de Jaboticabal, São Paulo.

Aos funcionários do Centro de Saúde “Albertino Affonso” de Jaboticabal, pela paciência e amizade durante o levantamento de dados realizado no setor de prontuários.

Aos meus familiares, que sempre estiveram ao meu lado dando-me apoio, em especial aos meus pais e ao meu marido Luciano.

À minha querida amiga e eterna orientadora Profa. Dra. Dora Inés Kozusny-Andreani, por ser uma pessoa que sempre acreditou em mim e sempre me incentivou.

Aos meus queridos amigos que, mesmo distantes, sempre me incentivaram. Agradeço pelas mensagens de apoio e carinho que recebi e levarei em meu coração pelo resto da minha vida.

Enfim... agradeço a todos que, direta ou indiretamente, participaram da execução deste trabalho.



SUMÁRIO	Página
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE TABELAS.....	ix
RESUMO.....	x
SUMMARY.....	xi
I. INTRODUÇÃO.....	1
II. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
III. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	23
1. Objetivo geral.....	23
2. Objetivos específicos.....	23
IV. METODOLOGIA.....	25
1. Diagnóstico de situação dos atendimentos antirrâbicos humanos.....	25
1.1. Obtenção e digitalização dos dados.....	25
1.2. Formação do banco de dados.....	25
1.3. Tabulação e análise dos dados.....	26
1.4. Cálculo de custos com tratamento antirrábico humano pós-exposição.....	26
2. Estratégia de ação para orientar indicação de tratamento antirrábico humano pós-exposição.....	27
2.1. Proposta de novo modelo de ficha de atendimento antirrábico humano.....	27
2.1.1. Aplicação da ficha de atendimento antirrábico humano.....	28
2.2. Modelo de ficha referência de atendimento a agressão animal.....	28
2.2.1. Aplicação da ficha referência de atendimento a agressão animal.....	29
2.3. Modelo de ficha de visita zoossanitária.....	29
2.3.1. Aplicação da ficha de visita zoossanitária.....	30
2.4. Organização e análise dos resultados resultantes da aplicação das fichas.....	30
2.5. Análise da indicação de tratamento antirrábico humano pós-exposição.....	30
V. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
1. Diagnóstico de situação dos atendimentos antirrâbicos humanos.....	31
1.1. Análise dos dados relativos à notificação de agravos por animais.....	31
1.1.1. Número total de agravos notificados.....	31
1.1.2. Média mensal das notificações de agravos.....	33
1.1.3. Distribuição do total mensal de agravos de acordo com a idade do indivíduo	34

1.1.4. Distribuição do total de agravos de acordo com o sexo do indivíduo envolvido no agravo.....	36
1.1.5. Registro anterior de tratamento antirrábico humano.....	37
1.1.6. Caracterização do animal envolvido no agravo.....	38
1.1.6.1. Espécie.....	38
1.1.6.2. Condição clínica do animal no momento do agravo e durante o período de observação.....	40
1.2. Caracterização dos agravos com animais.....	41
1.3. Avaliação da conduta profilática adotada.....	43
1.4. Análise do custo com vacinas.....	47
2. Estratégia de ação para orientar indicação tratamento antirrábico pós-exposição.	50
2.1. Análise do anexo da ficha de atendimento antirrábico humano.....	49
2.2. Análise da ficha referência de atendimento a agressão animal.....	53
2.3. Análise da ficha de visita zoossanitária.....	55
2.4. Análise da indicação de tratamento antirrábico pós-exposição.....	58
VI. CONCLUSÕES.....	62
Proposta final.....	63
VII. REFERÊNCIAS.....	66
APÊNDICES E ANEXO.....	83
A: Modelo proposto para ficha de atendimento antirrábico humano.....	84
B: Guia de instruções para preenchimento do novo modelo de ficha de atendimento antirrábico humano.....	86
C: Modelo proposto de ficha referência de atendimento a agressão animal.....	88
D: Guia de instruções para preenchimento de ficha referência de atendimento a agressão animal.....	89
E: Modelo proposto de ficha de visita zoossanitária.....	90
F: Guia de instruções para preenchimento de ficha de visita zoossanitária.....	91
G: Resultado das visitas zoossanitárias.....	92
ANEXO 1: Normas de tratamento profilático antirrábico humano.....	96

## LISTA DE FIGURAS

	Página
1- Total de notificações de agressão por animais, distribuídos anualmente, de 2007 a 2010, em Jaboticabal, SP, Brasil.....	30
2- Distribuição da média mensal das notificações de agravos em pessoas, causados por animais, no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	32
3- Total mensal de agravos por animais, distribuídos de acordo com a faixa etária do indivíduo envolvido no agravo, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	34
4- Total de agravos relacionando sexo e faixa etária dos indivíduos envolvidos nos agravos por animais, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	36
5- Total de agravos envolvendo as espécies canina e felina, distribuídos por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	38
6- Total de agravos causados por outras espécies animais, estratificado por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	39

## LISTA DE TABELAS

	Página
1- Valor médio do dólar comercial de venda, em reais, nos anos de 2007 a 2010....	26
2- Caracterização dos agravos produzidos por animais a seres humanos, de acordo com tipo de exposição, tipo e profundidade de ferimento, e região anatômica atingida. Jaboticabal, SP, Brasil, 2007 a 2010.....	41
3- Custo total das doses de vacina antirrábica humana utilizadas nos anos de 2007 a 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.....	46
4- Custo total das doses de vacina antirrábica humana possivelmente utilizadas de forma equivocada nos anos de 2007 a 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.....	47
5- Resultado do preenchimento do anexo da ficha de atendimento antirrábico humano durante o período de 23 de março a 21 de junho de 2011. Jaboticabal, SP, Brasil.....	50
6- Descrição do resultado da aplicação da ficha referência de atendimento a agressão animal, relativo aos 11 casos subnotificados de agressão por animais, durante o período de 23 de março a 21 de junho de 2011. Jaboticabal, SP, Brasil.....	53

## PROFILAXIA ANTIRRÁBICA HUMANA: PROPOSTA DE UMA NOVA METODOLOGIA DE AÇÃO

**RESUMO** - A avaliação dos casos de agressão por animais, sem critérios bem definidos, podem levar à indicação equivocada de tratamento antirrábico humano pós-exposição. O número desses tratamentos, em muitos municípios em todo o Brasil, tem preocupado as autoridades sanitárias. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar os registros e a conduta da profilaxia antirrábica humana no Município de Jaboticabal, no período de 2007 a 2010, e propor uma nova metodologia de ação. Foi elaborada uma nova ficha de atendimento antirrábico humano, a ficha referência de atendimento a agressão animal e a ficha de visita zoossanitária, todas com seus respectivos manuais de instrução para preenchimento. Além disso, realizou-se a capacitação dos responsáveis pela aplicação das mesmas e as visitas zoossanitárias. Foram avaliadas as informações das fichas de atendimento e dos resultados de visitas domiciliares e observação dos animais agressores; os dados foram tabulados em Excel e analisados com softwares *EpiInfo* e *Action*. Também calculou-se o custo direto das vacinas antirrábicas humanas aplicadas. Em 1.366 fichas analisadas, computou-se um agravo para cada 212 habitantes; das pessoas agredidas, 74,3% receberam tratamento pós-exposição, num total de 1.251 doses de vacina. A análise detalhada dos dados, aliada ao fato de Jaboticabal ser considerada região controlada para a raiva, permite questionar que 894 pessoas podem ter recebido vacina sem necessidade, totalizando 1.094 doses a um custo aproximado de 20 mil reais. Nas visitas zoossanitárias constatou-se que, dentre os animais agressores, 78,1% eram domiciliados; 84,4% estavam sadios nos dias 0 e 10; 55% dos ataques foram provocados, e 73% das agressões ocorreram nas próprias residências. Assim, maior atenção deve ser dispensada ao atendimento a agravos por animais, com adequações na ficha de registro, aplicação das fichas referência de atendimento a agressão animal e de visita zoossanitária. É essencial a interação dos serviços médicos e médicos veterinários, além da intensificação de programas educativos sobre comportamento animal, cuidados e posse responsável. Isso dará subsídios e segurança ao médico responsável no momento de indicar ou não o tratamento antirrábico humano pós-exposição.

**Palavras-chave:** agravos por animais, cães e gatos, profilaxia pós-exposição, raiva, zoonoses.

## **HUMAN RABIES POST EXPOSURE PROPHYLAXIS: PROPOSAL OF A NEW ACTION METHODOLOGY**

**SUMMARY** – A poor assessment of cases of animal attacks towards humans may lead to inadequate human rabies prophylaxis. The high number of post exposure prophylaxis (PEP) treatments in many Brazilian cities has become a concern for Public Health authorities. The present study aimed to assess the records and the conduct of human PEP in the municipality of Jaboticabal, within 2007-2010, and to propose a new methodology. Versions for the following forms, together with instructions for filling them out, are proposed: human rabies medical attention form, animal attack notification form and a zoosanitary form. The personnel in charge of the health sector were trained for filling out these forms and conducting visits. It was evaluated the analysis of patient's records and the results of home visitation and animal observation data. Data was organized in Excel spreadsheet and analyzed by EpiInfo and Action softwares. Direct cost of human vaccination was also calculated. In 1,366 analyzed records, there was one animal attack per 212 inhabitants. Among injured people, 74.3% received PEP, resulting in a total of 1,251 vaccines shots. The fact that Jaboticabal is located in a region that have controlled status for rabies, coupled with data analysis, allowed questioning that 894 persons may have received rabies shots unnecessarily, which resulted in a total of 1,094 shots at a cost of approximately 20 thousand reais. During zoosanitary visits, it was observed that among the aggressors, 78.1% were domiciled animals; 84.4% remained healthy between observation days 0 to 10; 55% of attacks were provoked and 73% of aggressions happened inside the domicile. It can be concluded that greater importance should be given to the attention of animal attacks cases. Adequacy should be made to the patient's records, animal attack notification form and zoosanitary visit should be applied. It is essential to integrate medical and veterinary services and to intensify educational programs on animal behaviour, care and responsible ownership. These conducts will safely support the doctor's decision on the establishment of PEP treatment.

**Key-words:** animal attack, dogs and cats, post exposure prophylaxis, rabies, zoonosis.

## I. INTRODUÇÃO

A raiva é considerada uma das mais importantes zoonoses conhecidas e se mantém como um sério problema de saúde pública, em todo o mundo, devido ao grande número de pessoas ainda expostas ao risco de contrair a enfermidade e ao alto custo do tratamento humano pós-exposição e de outras ações de prevenção e controle, além do fato de ser uma virose fatal em quase 100% dos casos.

A principal via de eliminação do vírus da raiva é a saliva, e a mordedura de animais infectados é a forma mais comum de transmissão da doença. Como o cão possui maior proximidade e interação com seres humanos, favorecendo situações de agravos, torna-se a principal espécie transmissora.

Em casos de agressão causada por mamíferos transmissores de raiva, a vítima deve procurar auxílio médico. Os procedimentos técnicos vão desde a análise do histórico da agressão e da condição epidemiológica da doença, até a instituição de tratamento pós-exposição com utilização de vacina ou sorovacinação.

No Brasil, embora a raiva urbana esteja controlada na maioria dos estados e a ocorrência da doença em humanos tenha diminuído significativamente, é grande o número de tratamentos pós-exposição efetuados em decorrência do envolvimento de pessoas em acidentes com cães ou gatos. Esses acidentes, principalmente as mordeduras, acarretam grandes preocupações, não apenas pela possibilidade de transmissão da raiva, pelos danos físicos (algumas vezes fatais) e emocionais, mas também pelas despesas geradas em decorrência dos cuidados em medicina assistencial. Essa preocupação com o aspecto econômico da raiva já vem sendo manifestada há algum tempo pelas autoridades do próprio Ministério da Saúde, uma vez que são extremamente elevados os custos com tratamentos pós-exposição.

Existem relatos de falhas na aplicação das normas técnicas de profilaxia antirrábica humana, em muitos municípios brasileiros e também em outros países. Essas falhas levam à instituição de tratamento pós-exposição de forma inadequada, muitas vezes desnecessária, gerando grandes demandas aos cofres públicos, principalmente com o uso dos imunobiológicos.

No Município de Jaboticabal/SP, em estudo realizado entre os anos de 2000 e 2006, constatou-se que 81,6% das pessoas agredidas por animais receberam pelo menos uma dose de vacina antirrábica, e que a conduta seguia, basicamente, a recomendação relativa à gravidade da lesão. De acordo com as Normas Técnicas de Profilaxia Antirrábica Humana, mesmo em casos de exposição de natureza grave, deve-se avaliar a condição epidemiológica da doença na região, a circunstância da agressão (se provocada ou acidental), e a possibilidade de observação de cão ou gato agressor. Ademais, existem falhas na própria ficha oficial de notificação de agravos, com ausência de campos de informação importantes para subsidiar a análise epidemiológica do caso.

O presente estudo visou estender até 2010 a análise dos registros de atendimento antirrábico e da conduta de tratamento humano pós-exposição em acidentes envolvendo cães e gatos no Município de Jaboticabal/SP, comparando os resultados com os do período anterior. Além disso, propôs estabelecer uma nova metodologia de ação investigativa do agravo e fornecer subsídios ao Serviço de Vigilância Epidemiológica para indicação segura e correta desse tratamento.

## II. REVISÃO DE LITERATURA

A raiva é uma das mais antigas enfermidades reconhecidas pela humanidade. Sua ocorrência ao longo dos séculos mistura-se com o folclore e as crenças religiosas, dando origem a mitos e lendas (BAER & LENTZ, 1991; AMENGUAL, et al., 1997). A palavra raiva originou-se do sânscrito *rabbahs*, que significa violento, e o principal sintoma, que é a tendência à violência ou fúria, fornece a origem básica para caracterizar o termo *raiva* usado para denominar essa doença (STEELE, 1975; RUPPRECHT et al., 2002).

As primeiras referências conhecidas que citam a raiva datam do século X a.C. Foi criado na Babilônia o código *Eshnunna*, o qual determinava que se um cão raivoso mordesse uma pessoa e causasse sua morte, o proprietário desse animal deveria pagar uma multa (BAER, 1985; HINRICHSEN, et al., 2005).

Em 1271, na Europa, foi descrita a primeira epidemia de raiva, em que lobos raivosos atacaram um vilarejo na Alemanha causando pelo menos 30 mortes humanas. Já a primeira epizootia relatada entre cães domésticos ocorreu na Itália, em 1708 (HINRICHSEN, et al., 2005). No continente americano os primeiros relatos da doença em humanos ocorreram em 1709, no México, e em 1741, em Barbados; a primeira epizootia ocorreu entre 1768 e 1771, em Boston (EUA), envolvendo cães e raposas (BAER & LENTZ, 1991).

Na América Latina, desde a época dos colonizadores, algumas mortes foram atribuídas à raiva e, supostamente, os responsáveis pela introdução da raiva canina no continente foram cães trazidos nessas expedições (LORD, 1980).

No Brasil, a partir de 1908, ocorreu uma epizootia de raiva em herbívoros, em Santa Catarina, que levou os pesquisadores Antonio Carini e Parreiras Horta a levantarem a hipótese de serem os morcegos hematófagos os transmissores da doença



para os animais. Inicialmente, essa hipótese foi rejeitada pela comunidade científica internacional, porém a demonstração definitiva desse tipo de transmissão foi aceita mais tarde, entre 1931 e 1936, quando Queiroz Lima e Torres, no Brasil, e Hurst e Pawan, em Trinidad, demonstraram que, ao invés de um surto de botulismo em bovinos e de poliomielite ascendente em humanos, na verdade os casos em questão tratavam-se de raiva transmitida por morcegos hematófagos (CARNEIRO, 1954; KOTAIT, 1996).

A raiva ocorre de maneira endêmica em todo o mundo, mas alguns países, ilhas ou territórios estão livres da enfermidade, como a Nova Zelândia, Nova Guiné, Japão, Havaí, Taiwan, Finlândia, Reino Unido, Suécia, Portugal, Grécia, algumas ilhas das Antilhas e do Atlântico, e a Oceania (CHULASUGANDHA, et al., 2006; BRASIL, 2008).

O agente causador da raiva é um RNA vírus de fita simples negativa, não segmentado, que pertence à ordem *Mononegavirales*, família *Rabdoviridae* e gênero *Lyssavirus* (FAUQUET et al., 2005). Morfologicamente, é semelhante a um projétil (bala de revólver), medindo aproximadamente 180nm de comprimento por 75nm de diâmetro (FAUQUET et al., 2005; LYLES & RUPPRECHT, 2007).

Embora existam muitas lacunas no conhecimento da biologia do vírus da raiva, referentes à sua multiplicação e seus mecanismos de adaptação aos hospedeiros, suas características sorológicas e imunogênicas estão bem definidas e permitiram a classificação em variantes; graças ao incremento das técnicas de biologia molecular, já foram desvendadas muitas características genéticas, o que levou à classificação em genótipos (RUPPRECHT et al., 2002; ARAI et al., 2003; BATISTA, et al., 2007).

Esse vírus é considerado neurotrópico, progride desde o local da infecção até o cérebro, afetando os centros nervosos que controlam os comportamentos, provocando lesões irreversíveis, desenvolvendo um quadro de paralisia muscular e morte por asfixia, em decorrência da paralisia do diafragma (ALVES et al., 2003). Possui também capacidade de evadir-se do sistema imune, pois sua disseminação inicial ocorre dentro dos axônios dos neurônios (FERNANDES, 2003).

O vírus da raiva pode infectar qualquer animal vertebrado homeotérmico, mas só irá desencadear a doença em mamíferos, particularmente, caninos, felinos, ruminantes, primatas (FERNANDES, 2003). Assim, apenas os mamíferos são importantes na

epidemiologia da doença, todos teoricamente susceptíveis e capazes de infectar outros mamíferos, mantendo o vírus na natureza (RUPPRECHT et al., 2001; BATISTA et al., 2007; ITO, 2008). Existe uma variação de susceptibilidade entre as espécies, sendo algumas mais aptas que outras na dispersão do agente causal. Uma característica especial do vírus da raiva é ser um agente zoonótico eficiente, já que muitos mamíferos, incluindo os humanos, possuem uma alta susceptibilidade ao vírus e este, por sua vez, tem uma grande capacidade de infectar essas espécies (KAPLAN, 1985; FERNANDES, 2003). No entanto, quando infectados, os indivíduos da maioria das espécies tornam-se hospedeiros finais do agente, já que a infecção geralmente resulta em morte (BATISTA et al., 2007; ITO, 2008). A propagação a outro susceptível ocorre efetivamente durante um curto período de excreção do vírus (três a dez dias), durante o estágio final da doença. A excreção do vírus por várias semanas antes do aparecimento de sinais clínicos não é usual (RUPPRECHT et al., 2001).

O ciclo epidemiológico da raiva pode ser dividido em urbano, rural, silvestre terrestre e silvestre aéreo (VELASCO-VILLA et al., 2006). O ciclo urbano é mantido pela espécie canina, ocorrendo a transmissão de animal para animal; os gatos, assim como os seres humanos, são hospedeiros acidentais da raiva canina. O ciclo rural é mantido principalmente por morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*), que transmitem o vírus para animais de produção (REZENDE et al., 1997; FERNANDES, 2003). No ciclo silvestre terrestre, a transmissão do vírus ocorre entre animais selvagens como raposa, cachorro do mato, lobo, guaxinim, macaco, quati, entre outros, e se mantém de acordo com a fauna silvestre de cada país. É o ciclo de maior prevalência nos países desenvolvidos, principalmente nas regiões em que a raiva urbana está sob controle. O ciclo silvestre aéreo ocorre entre as várias espécies de morcegos e apresenta grande importância na manutenção e disseminação do vírus, pois esses animais têm diferentes hábitos alimentares e se deslocam em velocidade considerável, sendo capazes de transpor grandes distâncias e barreiras geográficas em um curto período de tempo (WADA et al., 2004).

Como a raiva urbana ocorreu possivelmente devido a ação antrópica, com o desmatamento e queimadas, a raiva silvestre é considerada o ciclo original da doença e

mantenedor dos demais (CARTER et al., 2005). Assim, a doença é mantida na natureza por diferentes espécies das ordens Carnívora e Chiroptera (SCHEFFER et al., 2007).

Os reservatórios mais importantes do vírus da raiva são animais selvagens e variam de acordo com cada região do mundo. Na Europa, a raposa vermelha (*Vulpes vulpes*) é responsável por mais de 75% dos casos de raiva. Na América do Norte, a raiva associada a morcegos, guaxinins (*Procyon lotor*), gambás malhados (*Spilogale gracilis*) e listrados (*Mephitis mephitis*) e a raposa cinza (*Urocyon cinereoargenteus*), é a mais comum. Na América do Sul, a raiva está associada a cães e morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*). Os relatos de isolamento de vírus da raiva ou de vírus “aparentados” a partir de morcegos não hematófagos tornaram-se frequentes em todo o mundo, e muitos deles são denominados “lissavírus emergentes”, embora o papel desse tipo de morcego na disseminação da doença para o ser humano seja acidental (FAVI et al., 2002; SCHEFFER et al., 2007; DE SERRES et al., 2008). Na África do Sul, o chacal (*Canis adustus* e *Canis mesomelas*) e mangustos (*Suricata suricata*) são conhecidos por serem importantes reservatórios e transmissores da raiva (WOLDEHIWET, 2005).

A raiva é transmitida ao ser humano pela inoculação do vírus existente na saliva do animal infectado, principalmente em ferimentos na pele produzidos por mordedura e arranhadura, mas também pode ocorrer pela lambedura de mucosas íntegras. A contaminação de feridas recentes com saliva ou material infectante também é uma forma de transmissão (ALVES et al., 2003; ITO, 2008).

Existem, ainda, relatos de transmissão do vírus por aerossóis de dejetos de morcegos em cavernas densamente povoadas e que se depositam em mucosas intactas (boca, olho, nariz), e inalação acidental devido a formação de aerossol em laboratórios (MURRAY et al., 2000; MATTOS et al., 2001).

A transmissão inter-humana é rara. A literatura registra oito casos de raiva humana devido a transplante de córnea, porém, todos os diagnósticos dos doadores só foram realizados após constatação nos transplantados. Nos Estados Unidos, em 2004, foram registrados quatro casos de raiva humana referentes a indivíduos que receberam fígado, rins e artéria ilíaca. O mesmo ocorreu na Alemanha, em 2005, com três

indivíduos após transplante de pulmão, rim e pâncreas. Possibilidade remota de transmissão sexual e respiratória também foram relatadas, assim como um caso de transmissão por via transplacentária e dois, pela saliva (BRASIL, 2011).

Com relação a ingestão de tecidos infectados com o vírus, em um experimento realizado com gatos alimentados com cérebros de camundongos infectados, os mesmos não adoeceram de raiva, mesmo após observação por seis meses, mostrando que o felino doméstico é resistente ao vírus da raiva por meio de ingestão (ITO, 2008). Porém, existem relatos de transmissão remota por via digestiva em outras espécies animais, como aquele devido ao consumo de carcaças contaminadas congeladas na região ártica (MURRAY et al., 2000; MATTOS et al., 2001; BRASIL, 2011).

No que se refere ao período de incubação da raiva, existe uma grande variação, tanto em humanos quanto em animais. Geralmente são referidos 20 a 90 dias, porém existem relatos de casos em que o período de incubação é de poucos dias, e outros de mais de um ano (GERMANO et al., 1988; JACKSON, 2003). De um modo geral, em cães e gatos gira em torno de 10 dias a dois meses, e em herbívoros varia de 25 a 90 dias (SÃO PAULO, 1998; BRASIL, 2007). Esta variabilidade pode ser justificada pela proximidade ou distância da mordida em relação ao SNC, ou seja, se o ponto de contágio tiver sido a cabeça, o pescoço ou os membros superiores, o período de incubação será mais breve, porque o vírus atingirá a região cefálica com maior rapidez (BRASIL, 2005); também está relacionada à inervação do local, severidade da lesão, quantidade de vírus inoculado, tipo de vírus envolvido e fatores do próprio hospedeiro (GERMANO et al., 1988; JACKSON, 2003). Existem estirpes menos virulentas que causam doença com período de duração maior. Alguns pesquisadores mencionam o fato de ocorrer cura espontânea ou “raiva abortiva”; isto é possível devido ao fato do vírus ter se adaptado a determinadas espécies, denominadas hospedeiros naturais, os quais servem como reservatórios, e também à diminuição da patogenicidade do vírus em relação ao novo hospedeiro (BATISTA et al., 2007; ITO, 2008).

A raiva pode se apresentar de duas formas: raiva furiosa e raiva parálitica ou muda, de acordo com a sintomatologia mostrada pelo indivíduo doente (MURRAY et al., 2000). É importante lembrar que, em todas as formas de manifestação da doença, os

animais de qualquer espécie apresentam a potencialidade de transmitir o vírus (SÃO PAULO, 2011).

A forma furiosa, também conhecida como “síndrome do cachorro louco”, é a mais comum entre os carnívoros, embora possa ocorrer em todas as espécies. Os principais sinais são: exacerbação da agressividade, onde os animais perdem o medo do ser humano e, mesmo os mais dóceis, tornam-se extremamente agressivos, com hiperexcitabilidade, inquietação, andar sem rumo, polipneia, sialorreia, alterações na fonação e convulsões (CLARK, 2001; MATTOS et al., 2001).

A forma parálitica frequentemente acomete os herbívoros e é caracterizada por paralisia mandibular e da língua, causando salivação abundante e incapacidade de deglutir; paralisia ou paresia espinhal ascendente que progride, de forma rápida, para todas as partes do corpo; isolamento, midríase, sonolência, depressão, pelo eriçado, lacrimejamento, incoordenação muscular, contrações tônico-clônicas de músculos do tronco e extremidades, parada ruminal, decúbito lateral e morte (BRAUND et al., 1987). Os vírus procedentes de morcegos hematófagos, que geralmente acometem os herbívoros, desenvolvem mais sinais paralíticos, ao invés de sinais caracterizados por excitação como na raiva furiosa (ITO, 2008).

Independentemente de qual seja o tipo de evolução, a raiva geralmente leva o ser humano ou o animal infectado à morte, cerca de três a sete dias após a primeira manifestação dos sinais clínicos (BRASIL, 2005; BRIGGS, 2006; ITO, 2008). Porém, existem relatos de cura em seres humanos e já foram detectados anticorpos contra a raiva em espécies consideradas reservatórios aparentemente saudáveis (guaxinins, raposas, hienas, morcegos e cães). Também já foi demonstrado que os morcegos hematófagos podem transmitir o vírus durante meses sem que tenham quaisquer sinais da doença (WARRELL & WARRELL, 2004).

Alguns pacientes manifestam a doença com sinais de paralisia ou semelhantes ao de Guillan-Barré e outras manifestações atípicas. Por isso, o diagnóstico da raiva baseado somente em sinais clínicos, além de difícil, não é confiável, mesmo quando a vítima apresenta sinais de aerofobia e hidrofobia associados a outros sinais característicos da doença (ITO, 2008). Como os sinais clínicos são variados e

inespecíficos, o diagnóstico laboratorial da raiva é imprescindível, pois existem muitas enfermidades que se confundem com a raiva (LANGOHR et al., 2003). O SNC é o melhor material a ser analisado, devendo ser enviado ao laboratório o mais rapidamente possível após a morte, sob refrigeração; se a previsão de transporte da amostra é superior a 48 horas, deve-se enviá-la em glicerina a 50% ou congelada. Outros fragmentos também devem ser enviados em formol a 10% para a pesquisa histopatológica de outras encefalopatias (KOTAIT & GONÇALVES, 1982; FERNANDES, 2003; BRASIL, 2003).

As técnicas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para o diagnóstico da raiva são a imunofluorescência direta e uma prova biológica (KOTAIT & GONÇALVES, 1982). A prova biológica é considerada definitiva para o diagnóstico de raiva, e a inoculação intracerebral em camundongos (KOPROWISKI, 1996) é o teste oficial; mas a amplificação e isolamento viral também podem ser realizados em cultura de células como neuroblastoma murino, rim de hamster neonato (BHK), entre outras (CARVALHO, 2002). Outra técnica de diagnóstico é a transcrição reversa em reação de cadeia pela polimerase (RT-PCR), que é capaz de amplificar fragmentos do material genético viral (FERNANDES, 2003).

Mesmo com estimativas de que, mundialmente, a cada 15 minutos uma pessoa morre com raiva e mais de 300 se expõem ao vírus, essa doença continua sendo negligenciada pelas autoridades sanitárias da maioria dos países, principalmente daqueles em desenvolvimento (RUPPRECHT et al., 2002; BRIGGS, 2006; BURKI, 2008). Particularmente nas áreas menos desenvolvidas, ela representa um importante problema de saúde pública em razão dos custos decorrentes das medidas de controle, com cerca de 10 milhões de tratamentos antirrábicos pós-exposição, além do fato da doença geralmente evoluir para a morte, causando em torno de 40 a 70 mil óbitos ao ano (GOSWAMI et al., 2005, CHULASUGANDHA et al., 2006; BRASIL, 2008).

O cão ainda é o principal reservatório da raiva urbana, pois a metade da população humana mundial vive em áreas endêmicas de raiva canina, sob o risco de contrair a doença (BRASIL, 2002; WHO, 2005). Esse animal é responsável por 35 mil mortes de seres humanos por raiva no mundo, a cada ano (RUPPRECHT et al., 2002).

A Ásia e a África são os continentes mais afetados, onde a doença acomete principalmente crianças. Na Ásia, ocorrem de 30 a 55 mil casos humanos anualmente, e cerca de sete milhões de pessoas recebem tratamento pós-exposição. Na África, o número de tratamentos anuais é de aproximadamente 500 mil, e o número estimado de óbitos é de cerca de 15 mil (WHO, 2005).

Muitos países atingiram uma situação de controle, mantendo, indefinidamente, sistemas eficientes de vigilância epidemiológica, onde o ciclo urbano da raiva está controlado, ocorrendo casos esporádicos de transmissão por animais selvagens (GERMANO, 1994; PASSOS et al., 1998; SÃO PAULO, 2011). Na Europa e na América do Norte, os casos não chegam a 50 por ano e o número de tratamentos pós-exposição atingem 100 mil. Na América Latina, estima-se que ocorram 40 casos de raiva humana por ano e o número de tratamentos chegue a 500 mil (BELOTTO et al., 2005).

Nos EUA, em setembro de 2007, instituiu-se o “Dia Mundial de luta contra a raiva”, quando o país declarou que está livre da raiva humana transmitida pelos cães (com a variante canina). O objetivo desse dia é eliminar a raiva humana transmitida por animais da espécie canina em centros urbanos no mundo. Na América Latina existem ainda alguns bolsões onde a raiva transmitida por cães ocorre de forma endêmica, como Bolívia, Haiti, Venezuela, e também o Nordeste do Brasil (ITO, 2008).

No Brasil, mesmo com ações de prevenção e controle desenvolvidas em todos os estados, a raiva ainda faz vítimas humanas e continua sendo um sério problema de saúde pública (QUEIROZ et al., 2009). Foram notificados 10 casos, em 2002; 17, em 2003; 30, em 2004; 44, em 2005; e nove casos em 2006. Em 2007, apenas uma pessoa morreu por raiva; em 2008, três; em 2009, dois; e em 2010, três. Ressalta-se que a elevação do número de casos nos anos 2004 e 2005 ocorreu devido a surtos da doença transmitida aos humanos por morcegos hematófagos nos Estados do Maranhão e Pará (BRASIL, 2009; BRASIL, 2011a).

O grau de endemicidade da raiva no Brasil difere de acordo com a região geopolítica. O Nordeste respondeu por 54% dos casos humanos registrados de 1980 a 2008, seguido pelas regiões Norte, com 19%; Sudeste, 17%; Centro-oeste, 10%; e Sul, com menos de 1% (ARAÚJO, 2001; SÃO PAULO, 2011; BRASIL, 2011a). Nesse



mesmo período, cães e gatos foram responsáveis pela transmissão de 79% dos casos humanos da doença; os morcegos, por 11%; outros animais (raposas, sagüis, gatos selvagens, caititus, gambás, bovinos, equinos, suínos e caprinos), por 10% (BRASIL, 2011b). Nos últimos anos, tem-se observado um aumento na incidência de casos de raiva em animais selvagens, enquanto decresce a incidência em cães e gatos. No ano de 1999, registraram-se 37 casos em selvagens, sendo quatro em morcegos hematófagos, seis em não hematófagos, e o restante em outras espécies. No ano de 2002, o número de casos elevou-se para 89, com 12 em morcegos hematófagos e dois em não-hematófagos (OPAS, 2002). Em 2005, somente em morcegos foram registrados 196 casos, e em 2009, 181. A incidência em cães caiu de 970 casos, em 1999, para 93, em 2005, e 26 casos em 2009 (OPAS, 2005; BRASIL, 2011b).

Além da raiva canina e felina, causa preocupação no Brasil a raiva bovina, tanto por ser uma zoonose, quanto pelos prejuízos econômicos gerados (ACHA & MÁLAGA-ALBA, 1988). A distribuição geográfica da raiva bovina está relacionada à existência do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (KOBAYASHI et al., 2006). No país, as variantes genéticas de morcego hematófago estão associadas com as características geográficas e topográficas das áreas nas quais os rebanhos bovinos são mantidos, e com fatores que afetam a ecologia dos morcegos hematófagos, tornando estas variantes regionalmente definidas (KOBAYASHI et al., 2008).

A possibilidade de transmissão da raiva é a primeira razão que move a investigação de agressões causadas por animais (MATTER et al., 1998; MOORE et al., 2000). Existem muitos fatores que podem levar um animal à agressão, especialmente os cães. Como o cão possui maior proximidade e interação com seres humanos, favorecendo situações de agravos, mantém-se como a espécie mais importante transmissora da raiva, além de ser a principal responsável por agravos que levam a tratamento pós-exposição (GUY et al., 2001; SCHNEIDER et al., 2007).

O número crescente de cães abandonados é também uma séria questão a ser resolvida, pois a transmissão de algumas zoonoses e acidentes por mordedura estão associados diretamente a essa parcela da população animal, embora a maioria das



agressões esteja relacionada com animais domiciliados (CHILDS et al., 1998; FRIAS, 2008; FRIAS et al., 2011).

São muito altos os números notificados de acidentes em seres humanos causados por animais, principalmente cães, em muitos países; no entanto, consta de análise de diversas pesquisas e serviços que os agravos são subnotificados, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, o que não permite estabelecer a verdadeira dimensão do problema (DEL CIAMPO et al., 2000; AVMA, 2001, OVERALL & LOVE, 2001).

No Brasil, a situação não é diferente (DEL CIAMPO et al., 2000; PRADA, 2005). Em pesquisa realizada no Município de Jaboticabal, São Paulo, nos anos de 2000 a 2006, FRIAS (2008) e FRIAS et al. (2011) encontraram taxa de agressão de animais a pessoas igual a 1:160, valor elevado quando comparado aos de outros municípios do próprio Estado ou outros estados brasileiros; ainda, se forem consideradas as subnotificações, essa taxa está subestimada. Os próprios profissionais de saúde reconhecem que os casos notificados de agressão canina representam uma pequena parte do problema. Geralmente são notificadas apenas agressões que resultam em uma lesão séria, de acordo com a avaliação que a própria pessoa agredida faz. Frequentemente, algumas lesões são tratadas pela própria vítima e não são notificadas, ficando fora do sistema de informação (ALAN & JONES, 1985). Acredita-se que a subnotificação dos acidentes está relacionada ao nível de educação da vítima, à gravidade da lesão, à atitude de notificar, entre outras razões (CHANG, et al., 1997; MOORE, et al., 2000).

Os registros dos serviços de assistência médica reúnem dados seculares de lesões provocadas por animais, em pessoas que acham que estão em situação de risco. Entre esses dados encontram-se infecções por diversos agentes etiológicos, ferimentos leves ou graves, que, eventualmente, evoluíram para a incapacitação temporária ou definitiva, deformante, ou até mesmo para a morte (JENKINS et al., 2002; SÃO PAULO, 2003).

A raiva traz sérias consequências em termos de morbidade e mortalidade, e de custos decorrentes de tratamento pós-exposição e assistência médica, além das

medidas de controle e prevenção; por isso, constitui um problema relevante para os serviços de saúde (GERMANO, 1994; SCHNEIDER et al., 1996). Os acidentes com animais domésticos são considerados uma causa importante de morbidade e vem despertando o interesse na busca de seu entendimento, com o propósito de elaborar e implantar ações preventivas eficazes (DEL CIAMPO et al., 2000; BALLESTEROS et al., 2003).

O conhecimento do tamanho e da estrutura das populações de reservatórios da raiva é fundamental para o planejamento de ações de controle da saúde das populações (WANDELER et al., 1988; LIMA JUNIOR, 1999). Geralmente a causa do insucesso na prevenção e controle da raiva urbana é o fato das populações animais serem subestimadas ou consideradas homogêneas nas diversas regiões de uma área (DOMINGOS et al., 2007). A estimativa da população canina baseada simplesmente nas recomendações da OMS, comparando-a à população humana, sem análise da área em questão, pode levar a erros (DIAS et al., 2004, ANDRADE et al., 2008).

Dados sobre a estimativa de animais de estimação são escassos, ou mesmo, inexistentes, em muitas regiões brasileiras, apesar de ser de fundamental importância conhecer o tamanho da população canina e felina para se obter efetividade no planejamento e na avaliação dos resultados de ações de saúde pública (ALVES et al., 2005).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, a relação estimada cão/habitante é de 1:7, e gato/habitante 1:46; porém, estudos mostram que essas relações, em muitos municípios, já não são verdadeiras, podendo atingir 1:4 cão/habitante e 1:16 gato/habitante (ALVES et al., 2005). Quando a população animal é subestimada no planejamento da campanha de vacinação, a cobertura vacinal, teoricamente, supera 100% (GENARO, 2010).

Evidencia-se, então, a importância de desenvolver métodos para melhor estimar a densidade populacional canina em áreas geográficas, conforme critérios pré estabelecidos, gerando informações que possibilitem planejar os recursos necessários para o controle populacional e, conseqüentemente, o controle de zoonoses, incluindo a raiva. Recomenda-se, para evitar erros de estimativa e cobertura vacinal, a realização

de censo canino periódico ou inquéritos casa a casa (DOMINGOS et al., 2007). A elucidação de características epidemiológicas também é muito importante para uma correta estimativa populacional e avaliação da eficácia das medidas de controle da raiva (KOBAYASHI et al., 2008). O desenvolvimento das medidas de controle das doenças e de manejo da população canina depende da ecologia e biologia dos animais, e das condições socioeconômicas e culturais da comunidade avaliada (SÃO PAULO, 2000a).

A raiva é passível de eliminação, quando no ciclo urbano, pois é uma enfermidade de fácil prevenção, permitindo medidas eficazes de intervenção, tanto junto ao ser humano quanto à fonte de infecção; por isso, é uma doença que as pessoas não apresentariam se esses métodos de controle fossem corretamente implementados e dirigidos às espécies animais transmissoras (SÃO PAULO, 2000; SÃO PAULO, 2011). Portanto, a prevenção da raiva animal ainda é o instrumento mais importante no controle da raiva humana (FENNER et al., 1992).

Em 1973 foi criado, no Brasil, pelo Ministério da Saúde em parceria com a OMS e a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS), o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), cujo objetivo era a vacinação de cães e gatos, a apreensão de cães errantes, o atendimento de pessoas envolvidas em agravos com animais, a observação clínica de cães e gatos, a profilaxia em pessoas expostas ao risco de infecção rábica, a vigilância epidemiológica que contempla principalmente o controle de áreas de foco, e a colheita e envio de material para exames laboratoriais, sendo a avaliação da circulação do vírus na espécie canina um dos principais parâmetros para que a doença seja considerada controlada (SÃO PAULO, 1999; BRASIL, 2002a; BRASIL, 2007). Outro objetivo é a criação de programas de educação em saúde, levando-se em conta algumas variáveis, como: faixa etária, sexo, local de ocorrência, residência do agredido e do animal agressor, espécie agressora e sua situação vacinal, que são itens fundamentais para que se realize um trabalho de orientação e educação enfocando os cuidados com os animais e os riscos da exposição às agressões (ROLIM et al., 2006). Também deve ser previsto o controle da população de animais errantes por meio de apreensão, esterilização e eutanásia, se for o caso, realizado pelas prefeituras municipais (BRASIL, 2007; GRISI-FILHO et al., 2008; SÃO PAULO, 2011).

O PNPR estabeleceu como prioridade implantar políticas de atuação pública garantindo o acesso a tratamento antirrábico de todas as pessoas agredidas por animais e consideradas expostas ao risco. Simultaneamente, foram construídos laboratórios para o diagnóstico rápido e implantado o trabalho de educação em saúde visando à ampla participação da sociedade no controle da doença (BRASIL, 1995). Essas ações surtiram efeito, com significativa redução dos casos humanos e caninos após uma década de trabalhos intensivos (BRASIL, 1996; SCHNEIDER et al., 1996). A expectativa era conseguir eliminar a raiva humana transmitida por cães e gatos e controlar a raiva canina até o ano 2000. O êxito pleno dessa meta foi alcançado nos Estados de São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. Os Estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Pernambuco conseguiram manter a raiva urbana controlada em 90% de seus municípios (BARBOSA et al., 2008).

Na década de 80, os países integrantes da OPAS estabeleceram como meta a eliminação da raiva humana transmitida por cães nas Américas até o ano de 2005. Mesmo que essa meta não tenha sido alcançada no tempo previsto, observou-se que, num período de vinte anos (1982 a 2003), houve um decréscimo de 91% dos casos em humanos e de 93%, em cães (OPAS, 2003; SCHNEIDER et al., 2005).

Outras medidas de controle da raiva, em geral, dependem do comprometimento dos membros da comunidade e, em especial, dos proprietários de animais. Entre elas: vacinação de animais domésticos de exploração econômica (em áreas endêmicas); controle da mobilidade dos animais de interesse econômico não permitindo o ingresso de animais estranhos no rebanho, sem quarentena; controle de abrigos de morcegos; preservação ambiental, evitando queimadas, desmatamentos, invasões de áreas de matas; atitudes que evitem contato com animais selvagens, incluindo a domiciliação de espécimes retirados de seus ambientes naturais (BRASIL, 2007; GRISI-FILHO et al., 2008; SÃO PAULO, 2011).

A Campanha Nacional de Vacinação Antirrábica, coordenada pelo Ministério da Saúde, acontece no Brasil há quase 40 anos com o objetivo de controlar e diminuir os casos de raiva animal (OLIVEIRA et al., 2010). A vacinação dos cães é uma das principais atividades de controle da raiva, pois diminuindo o número de animais

susceptíveis, diminui o risco de transmissão da enfermidade para o ser humano (MIRANDA et al., 2003; KNOBEL et al., 2005).

Segundo a literatura, a transmissão da infecção entre cães pode ser prevenida pela vacinação de 60% a 80% dos animais. Alguns autores sugerem que uma cobertura vacinal de 70% evitaria a ocorrência de uma epidemia de raiva em 96,5% das situações por eles analisadas (COLEMAN & DYE, 1996). No Brasil, os casos de raiva humana vêm diminuindo significativamente com o passar dos anos devido às campanhas de vacinação de animais domésticos (GRISI-FILHO et al., 2008). Mas, apesar da eficiência comprovada desse programa, países de dimensões continentais como o Brasil necessitam de uma vigilância permanente, pois o vírus da raiva dificilmente será eliminado da natureza, uma vez que se mantém endêmico em muitos animais selvagens (DIMMOCK et al., 2001; MOORE et al., 2005).

Com a redução do número de casos de raiva canina, as atenções estão voltadas para outros segmentos, como morcegos e outros animais selvagens nas áreas urbanas; por isso, nesse caso, a metodologia de controle deverá ser diferente (ITO, 2008). Nos países desenvolvidos, onde a raiva foi controlada ou eliminada dos animais domésticos, foi instituída a imunização oral em animais selvagens, com o uso de vacinas recombinantes e de DNA (MARCOVITZ et al., 2005). No Brasil, esse método de controle deve ser utilizado principalmente no Nordeste, em canídeos selvagens (ITO, 2008).

A vigilância epidemiológica é fundamental para o controle da raiva. O envio anual de amostras de SNC (córtex, cerebelo, tronco encefálico e medula) de animais, equivalente a 0,1% da população canina estimada para a localidade, permite uma informação confiável sobre a situação da doença na área avaliada (SCHNEIDER et al., 1996). Outra atividade de controle utilizada quando há suspeita de caso de raiva é o bloqueio de foco, que deve ser iniciado em até 72 horas e finalizado em até sete dias após a notificação, em um raio de 5km, quando não for possível uma investigação adequada para delimitar a área de risco. Esta ação deve ser realizada sem ser necessário aguardar resultados de exames laboratoriais para confirmação do caso (BRASIL, 2011). O bloqueio de foco inclui vacinação de cães e gatos casa a casa, retirada e vacinação dos animais de rua sem dono, intensificação do envio de amostras

de SNC ao laboratório para verificação de circulação viral na região afetada, busca de pessoas expostas. As informações sobre as coberturas vacinais dos animais da área em questão são importantes para o processo de decisão quanto à extensão e seletividade do bloqueio. Também devem ser organizados programas permanentes de educação em saúde voltados à população com relação ao ciclo de transmissão e gravidade da doença, e as ações que envolvam sua participação, utilizando-se palestras e outros meios de comunicação em massa, além de visitas domiciliares (BRASIL, 2011).

A tentativa de diminuição da população canina com uso de estratégias como esterilização de cães domiciliados, eutanásia de cães abandonados e campanhas educativas, também são medidas voltadas para o controle da raiva. É difícil, no entanto, estimar a efetividade dessas estratégias, particularmente em curtos períodos de tempo. Essas medidas geram polêmica porque dependem de fatores culturais, sociais, econômicos e comportamentais relacionados à posse responsável de animais. Um exemplo comum é a recomendação de esterilização de cães domiciliados, onde alguns proprietários são contrários a essa ação, o que reduz a eficácia desse tipo de medida (BURKE & RUST, 1995).

A prevenção da raiva humana é baseada em profilaxia pré-exposição e tratamento pós-exposição. A primeira é realizada com vacinas e indicado para grupos de alto risco de exposição ao vírus da raiva, dentre os quais: veterinários; vacinadores, laçadores e treinadores de cães; profissionais de laboratório que trabalham com o vírus da raiva; professores e alunos que trabalham com animais potencialmente infectados com o vírus da raiva; espeleólogos; tratadores e treinadores de animais domésticos de interesse econômico (eqüídeos, bovídeos, caprinos, ovinos e suínos) em áreas endêmicas. No tratamento antirrábico, quando houver suspeita de exposição ao vírus, o agredido deve procurar assistência médica e, conforme avaliação, receber vacinação ou sorovacinação e, ainda, acompanhamento durante o período de observação animal (RIGO & HONER, 2005; BRASIL, 2011).

Toda vez que ocorrer uma agressão deve ser feita uma investigação completa, utilizando a Ficha de Atendimento Antirrábico Humano, visando obter todas as

informações sobre o caso para indicação correta do tratamento (RIGO & HONER, 2005). Independentemente do ciclo da doença, não existe tratamento específico, portanto, a profilaxia pré-exposição ou tratamento antirrábico pós-exposição devem ser rigorosamente executados (SÃO PAULO, 2000).

O tratamento antirrábico pós-exposição é baseado nas características da lesão provocada pelo animal agressor, no seu estado de saúde no momento do acidente, na possibilidade de observação por dez dias, na procedência e hábitos de vida do animal, e na região geográfica onde ocorreu o acidente (SÃO PAULO, 2000; BRASIL, 2002). Essas observações são aplicadas apenas a agressões por cães e gatos; já, as agressões causadas por animais selvagens são consideradas de alto risco de transmissão da doença, por isso, sempre deve ser instituído tratamento com sorovacinação. Em acidentes com animais de produção, o risco é considerado moderado e o tratamento deve ser instituído de acordo com a avaliação do caso. Roedores urbanos e coelhos são considerados animais de baixo risco de transmissão, portanto, em acidentes com esses animais, nenhum tipo de tratamento antirrábico é recomendado (SÃO PAULO, 2000; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2011). As medidas adequadas de tratamento devem ser aplicadas imediatamente após criteriosa avaliação do caso, sendo a decisão da conduta a ser adotada de competência de um profissional médico qualificado (SÃO PAULO, 2000; WHO, 2004).

Em 1885, Louis Pasteur desenvolveu a primeira vacina a partir de medula de coelho e aplicou em um garoto que havia sido mordido por um cão raivoso, obtendo sucesso e inaugurando a era da prevenção de doenças virais pela vacinação (DIETZSCHOLD et al., 1996). As vacinas contra a raiva originadas de tecido nervoso vêm sendo utilizadas na imunização de seres humanos há mais de um século. Essas vacinas são consideradas econômicas e conferem boa proteção, porém estão associadas a efeitos adversos (DIAZ, 1996).

Mesmo com a possibilidade de causar efeitos adversos graves, esse tipo de vacina ainda continua sendo a única opção para a população de países subdesenvolvidos. As vacinas originadas de cultivo celular são mais seguras e eficazes, mas mais caras, e estão disponíveis há mais de 20 anos para a população de países

desenvolvidos, exatamente os que possuem menor risco de contrair a doença (SÃO PAULO, 2009).

No Brasil, a vacina atualmente utilizada nos programas de saúde pública é importada, sendo produzida pela Aventis Pasteur AS, Lyon, França, em células Vero (originadas de rim de macaco verde africano) (FRAZATTI-GALLINA et al., 2004). Contudo, pesquisadores brasileiros do Instituto Butantã já produziram uma vacina, também em células Vero, que tem demonstrado eficácia muito boa; em março de 2008 recebeu a liberação para fabricação em escala no próprio instituto pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (SÃO PAULO, 2008).

Com a implantação de medidas para o controle da raiva, houve uma grande redução do número de casos em seres humanos e animais. Entretanto, não ocorreu redução proporcional no número de tratamentos pós-exposição em pacientes vítimas de agressões, com índices acima de 50% em todo o Brasil, resultando em gastos de milhões de reais (BELOTTO, 2004). Isso pode estar ocorrendo por indicação equivocada de tratamento antirrábico pós-exposição. Nesse caso, o paciente pode ser exposto desnecessariamente aos riscos de eventos adversos pela vacina, além de ser um desperdício de recursos públicos, comprometendo a qualidade do sistema de saúde (NOBREGA, 2005).

Nos países desenvolvidos, a avaliação econômica dos custos do uso de tecnologias na atenção à saúde, principalmente com zoonoses, tem sido parte integrante nas políticas de decisão, porque a saúde passou a consumir cada vez mais recursos. De acordo com a OMS, os serviços de saúde representam um custo da ordem de três trilhões de dólares ao ano (WHO, 2000). No Brasil, as razões para os crescentes gastos com saúde têm, entre os diversos motivos, as doenças infecciosas e o uso de tecnologias de maior densidade e de maior custo com a expansão dos sistemas de saúde e das práticas médicas para seu controle (BRASIL, 2006).

Com relação ao controle da raiva, o sucesso das campanhas de vacinação preventiva e as intervenções pós-exposição em humanos resultam em custos elevados para os cofres públicos e estão diretamente associados à acessibilidade ao tratamento



na rede básica de saúde, informação da população sobre a gravidade da doença, e necessidade de buscar atendimento em casos de agressões (OLIVEIRA et al., 2010).

Na década de 90, cerca de 500 milhões de dólares foram gastos ao ano nos países em desenvolvimento, objetivando o controle da raiva em seres humanos e animais (MESLIN, 1999). No Brasil, no ano de 2005, o Ministério da Saúde gastou cerca de 66,4 milhões de reais com as ações de vigilância epidemiológica para a raiva, grande parte destinada à aquisição de imunobiológicos para tratamento pós-exposição em humanos (BRASIL, 2011d). No entanto, as análises econômicas sobre a raiva e suas medidas de controle são pouco documentadas, o que dificulta a avaliação mais apurada dos custos, principalmente aqueles que envolvem o controle de animais que estão relacionados aos óbitos de seres humanos, e aos casos de subnotificação. Sabe-se que é muito grande o número de internações decorrentes de agressões caninas, no país (DUTTA, 1996; BUSO et al., 2009).

Devem ser avaliados os custos relacionados ao tratamento médico dos acidentes provocados por cães, como infecções localizadas e até cirurgias plásticas de reconstituição. Esses tratamentos consomem recursos públicos que poderiam ser aplicados em programas de promoção à saúde e, com isso, atender um número maior de pessoas (GARCIA et al., 1999; DEL CIAMPO, et al., 2000; CARVALHO, et al., 2002; FILÓCOMO et al., 2002).

No Município de Jaboticabal, São Paulo, foi realizado um levantamento de dados nas fichas de notificação de atendimento antirrábico humano, com consequente análise de custos relacionados tratamento pós-exposição, dos anos de 2000 a 2006 (FRIAS, 2008). O autor registrou um custo aproximado de 180 mil reais (71 mil dólares) relativos exclusivamente às 7.108 doses de vacina utilizadas no período; todos os demais custos (vacina antitetânica; outros medicamentos, como antibióticos; seringas e agulhas; custos indiretos, como dias de serviço, despesas de locomoção e alimentação do paciente e acompanhante), não foram considerados. A pesquisa também detectou que, desse montante, 115 mil reais podem ter sido desperdiçados, pela indicação desnecessária de vacinas.

Para que os recursos públicos sejam adequadamente aplicados na prevenção, controle e tratamento pós-exposição da raiva, o sistema de vigilância epidemiológica deve agir de maneira correta e efetiva. Na vigilância da raiva, os dados epidemiológicos são essenciais, tanto para os profissionais de saúde, para que seja tomada a decisão correta de instituir ou não tratamento pós-exposição e em tempo oportuno, como para os médicos veterinários, que são responsáveis pela adoção de medidas de bloqueio de foco e controle animal. Assim, a integração entre assistência médica e veterinária, e uma vigilância epidemiológica ativa, são imprescindíveis para o controle dessa zoonose (BRASIL, 2011).

O Serviço de Vigilância Epidemiológica em um município só será efetivo se tiver, como base, a estruturação de um sistema de informação, ou seja, um banco de dados com informações epidemiológicas pertinentes à doença ou agravo em questão, que pode ser utilizado a fim de atender todas as necessidades de informação da instituição que implementa este sistema, geralmente, a Secretaria de Saúde do município (BRASIL, 1998). Existe, também, a possibilidade de uso de novas tecnologias na área de informática que tornam possível o desenvolvimento de programas para representação da distribuição espacial das enfermidades com o uso das geotecnologias (BAVIA et al., 2000; BARCELLOS & RAMALHO, 2002; MEDRONHO et al., 2003).

A instalação de um sistema de informação no município é importante, principalmente no que diz respeito à formação de uma rede de notificação de casos, pois mesmo sendo compulsória, a notificação é habitualmente realizada de modo precário, caracterizando a subnotificação de casos. Isso ocorre devido ao desconhecimento de sua importância, descrédito nos serviços de saúde, falta de acompanhamento e supervisão da rede de serviços, e pela falta de retorno dos dados coletados e das ações que foram geradas pela análise; por isso, não basta apenas instalar o sistema, mas usá-lo de maneira correta, passando credibilidade a toda população. Todas as unidades de saúde (ambulatoriais ou hospitalares) públicas, privadas ou filantrópicas, os profissionais de saúde e a população em geral, devem compor a rede de notificação, pois qualquer pessoa pode notificar um caso suspeito à vigilância epidemiológica (ALVANHAM et al., 2011).

O sistema de vigilância epidemiológica no Brasil ainda é precário pois possui muita informação para ser catalogada e investigada com relação aos problemas de saúde pública. Na maioria dos casos, não possui sistema próprio, apenas copia normas de outros países, demonstrando que há necessidade urgente de uma atualização e revisão das prioridades, nos diferentes níveis, para a correta tomada de decisão no sistema de saúde nacional, visando antecipar as tendências mundiais no que diz respeito ao controle de doenças (NETO & PASTERNAK, 2008). Com a realização das melhorias necessárias no sistema de vigilância epidemiológica, o controle e a prevenção de doenças serão mais efetivos, ocasionando melhoria na qualidade de vida.

O número de municípios brasileiros que mantém a vigilância epidemiológica ativa ainda é muito baixo, tornando inadequada a informação sobre a própria doença ou agravo, por exemplo, a mordedura canina (MIRANDA et al., 2003; BELLOTO, 2011).

No que se refere à raiva, mesmo em cidades consideradas desenvolvidas e com sistemas de saúde estruturados, é fundamental a continuidade das ações de vigilância e controle da doença em áreas urbanas, pois existe a possibilidade de re-emergência da doença, como já ocorreu em algumas áreas do Brasil, onde as condições para a extensa circulação viral e consequente epidemia foram favorecidas pela falta de priorização da vigilância epidemiológica; de fato, ela é um componente imprescindível para os programas de controle de doenças e deve ser parte integrante de todos os níveis institucionais da área de saúde, incluindo as unidades básicas (SCHNEIDER et al., 1996; ALVANHAM et al., 2011).

Outro aspecto a ser considerado é a disponibilização de recursos para prevenção da raiva e para a promoção de programas de controle de forma mais eficiente. Isso faz parte das ações de vigilância epidemiológica, a qual constitui importante instrumento para os órgãos de saúde pública no desenvolvimento de programas de prevenção de mordeduras e no monitoramento de tratamentos pós-exposição (MOORE et al., 2000).

Para garantir uma adequada vigilância à saúde da população, os desafios são grandes, há necessidade de investimentos e vontade política de mudanças, além da participação ativa da comunidade e de profissionais de saúde nesse processo (ALVANHAM et al., 2011).

### III. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

No Município de Jaboticabal não há registro de casos de raiva humana há mais de 40 anos e o último relato de raiva canina data de 1982; ademais, ao longo dos últimos 20 anos foram atendidos os requisitos básicos do Programa Estadual de Controle da Raiva, ou seja, campanhas de vacinação com cobertura vacinal satisfatória, remessa de material ao laboratório para verificação de circulação viral, controle de populações de cães e gatos, e manutenção de vigilância\*. Portanto, a raiva está controlada nesse Município, não se justificando a manutenção de 80% de tratamentos antirrábicos pós-exposição em humanos, taxa muito acima das médias do Estado de São Paulo e do Brasil e que foi detectada em um trabalho realizado no período de 2002 a 2006 para avaliação da conduta para instituição de tratamento. Os resultados foram apresentados ao então secretário de saúde e à enfermeira responsável técnica do Serviço de Vigilância Epidemiológica do Município, na expectativa de uma diminuição desse índice a partir do ano de 2007.

A presente pesquisa foi desenvolvida para dar continuidade a esse estudo, com os seguintes objetivos:

#### 1. Objetivo Geral

Propor uma nova metodologia de ação, dentro do Programa de Profilaxia da Raiva, para dar subsídio à indicação segura e correta de tratamento antirrábico humano pós-exposição, usando como modelo o Município de Jaboticabal/SP.

---

\* Maura Magda Cucolicchio Guedes Barreto, enfermeira responsável técnica do Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde do Município de Jaboticabal/SP – comunicação verbal

## **2. Objetivos específicos**

- 2.1. Realizar diagnóstico de situação relativo aos atendimentos de pessoas agredidas por animais no Município de Jaboticabal/SP, no período de 2007 a 2010, para complementar os dados de 2000 a 2006, já conhecidos.
  
- 2.2. Estabelecer estratégia para obtenção e análise de informações mais precisas e fidedignas que possam orientar a indicação de tratamento antirrábico humano pós-exposição.

## **IV. METODOLOGIA**

### **1. DIAGNÓSTICO DE SITUAÇÃO DOS ATENDIMENTOS ANTIRRÁBICOS HUMANOS**

Foi realizado um levantamento dos dados registrados nas fichas de investigação de atendimento antirrábico humano no Município de Jaboticabal/SP, no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010.

#### **1.1. Obtenção e digitalização dos dados**

A pesquisa dos dados foi efetuada na Secretaria de Vigilância Epidemiológica (SVE) do Município de Jaboticabal, com autorização oficial do secretário de saúde.

As fichas de investigação de atendimento antirrábico humano estavam arquivadas na pasta (prontuário) de cada paciente. Para facilitar seu resgate, a SVE disponibilizou uma lista do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) contendo os nomes das pessoas envolvidas em acidentes com animais e que procuraram atendimento durante o período estudado. A partir dessa lista, efetuou-se uma pesquisa no computador do Centro de Saúde que gerou os números das pastas prontuário. As fichas de investigação de atendimento antirrábico eram extraídas das pastas de cada um desses pacientes e, após imediata digitalização dos dados, tudo era devolvido ao arquivo.

#### **1.2. Formação do banco de dados**

Foram analisadas 1.366 fichas, relativas ao período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010. A identificação dos pacientes foi omitida por questões éticas.

A ficha é composta por 65 campos distribuídos em seis sessões diferentes. As sessões compreendem dados gerais do paciente, notificação individual, dados da residência, antecedentes epidemiológicos, tratamento atual do caso e nome do investigador. Para a presente pesquisa, foram utilizados os seguintes campos, de quatro das sessões:

- Ano e mês da ocorrência do agravo
- Idade e sexo do agredido
- Tipo de exposição
- Região anatômica atingida
- Características do ferimento quanto à extensão e ao número de lesões, e quanto à profundidade
- Tratamento antecedente e quando este teve início
- Espécie do animal agressor
- Condição do animal no ato do acidente e durante o período de observação
- Conduta relacionada ao agravo: número de doses indicadas ao paciente e observação do animal, ou apenas observação do animal
- Interrupção do tratamento e motivo da interrupção
- Indicação de soro antirrábico

### **1.3. Tabulação e análise dos dados**

Após obtenção e digitalização, os dados foram tabulados em planilhas do *software* Microsoft Office Excel 2010 e analisados por meio do *software* EpilInfo versão 3.3.2. Os resultados foram dispostos em tabelas e gráficos.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o Action 2.1, suplemento do programa Excell.

### **1.4. Cálculo de custos com tratamento antirrábico humano pós-exposição**

Foram considerados apenas os custos com a vacina antirrábica. O preço, por dose, da vacina produzida em cultivo celular manteve-se em torno de 10 dólares durante o período de estudo (TAKAOKA, 2010)\*. Conhecidos os números de doses

---

\* Neide Takaoka, médica diretora do Instituto Pasteur de São Paulo – comunicação verbal

utilizadas a cada ano, multiplicou-se pelo valor médio anual de venda do dólar comercial (americano) cotado em cada período (BRASIL, 2011c), conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Valor médio do dólar comercial de venda, em reais, nos anos de 2007 a 2010.

<b>ANO</b>	<b>VALOR MÉDIO ANUAL DO DÓLAR*</b>
2007	R\$ 1,9479
2008	R\$ 1,8346
2009	R\$ 1,9976
2010	R\$ 1,7603

\* dólar americano

## **2. ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA ORIENTAR A INDICAÇÃO DE TRATAMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO PÓS-EXPOSIÇÃO**

Com o propósito de buscar subsídios para orientar tratamentos antirrábicos humanos pós-exposição e demonstrar a indicação possivelmente equivocada no Município de Jaboticabal/SP, foram elaborados e aplicados novos modelos de fichas e estabelecidas as visitas zoonosológicas com observação dos animais agressores.

Estabeleceu-se para o período de 23 de março a 21 de junho de 2011 a realização de um plano piloto para testar e analisar o uso das fichas propostas.

### **2.1. Proposta de novo modelo de ficha de atendimento antirrábico humano**

Foi elaborado um novo modelo de ficha de atendimento antirrábico humano (Apêndice A), com modificações pertinentes que permitirão melhor entendimento e facilidade para preenchimento. Os principais campos adicionados foram: condição vacinal do animal agressor; se a agressão foi provocada; local de ocorrência da agressão (residência, via pública, zona rural, outro); e tratamento efetuado. Esses dados complementam as informações sobre o caso e são essenciais para auxiliar na decisão de instituição ou não de profilaxia pós-exposição.

Para o correto preenchimento da ficha de atendimento antirrábico humano foi criado um Manual de Instruções (Apêndice B) contendo a descrição de cada campo e



orientações. Realizou-se a capacitação, por meio de palestras, das pessoas responsáveis pelo preenchimento da referida ficha, incluindo enfermeiros e atendentes.

### **2.1.1. Aplicação da ficha de atendimento antirrábico humano**

A ficha de atendimento que vinha sendo utilizada foi mantida pelo fato de ser um documento oficial do Ministério da Saúde, cujos dados devem ser anexados no SINAN. Assim, ela não pôde ser substituída pelo modelo proposto, durante o período de estudo no Município de Jaboticabal/SP e, por isso, criou-se um anexo contendo os quatro campos inseridos, o qual foi grampeado à ficha padrão em uso.

A referida ficha com o anexo era preenchida pela enfermeira e pelo médico responsável, no ato do atendimento ao paciente junto ao Serviço de Vigilância Epidemiológica, no Centro Integrado de Atendimento à Família (CIAF) 6.

### **2.2. Modelo de ficha referência de atendimento a agressão animal**

No Município de Jaboticabal/SP, a procura por atendimento médico após uma agressão por animal pode ser feita em qualquer um dos sete CIAFs ou no Pronto Atendimento Municipal. Porém, a notificação, com o preenchimento da ficha de atendimento antirrábico humano, e o acompanhamento do caso, ocorrem apenas no CIAF6. Por este motivo, quando as vítimas de agravos envolvendo animais são atendidas em outro local, lá são prestados os primeiros socorros, é preenchida a Ficha de Referência de Pacientes e feito o encaminhamento ao CIAF6.

Essa ficha é utilizada em três vias: uma delas fica arquivada na pasta prontuário da vítima, outra é entregue a ela para que se apresente no CIAF6, e uma terceira é encaminhada ao SVE do Município. Pela via que chega ao SVE é possível controlar as subnotificações de agravos (pessoas que não atenderam o encaminhamento ao CIAF6). Mas, como a Ficha de Referência de Pacientes não é exclusiva para atendimento a pessoas agredidas por animais, faltam dados que são essenciais para a pesquisa do caso, especialmente quando não se consegue localizar a vítima.

Por este motivo, constatou-se a necessidade da formulação de ficha específica para referência de agressão animal (Apêndice C). Esta foi elaborada e contempla

campos importantes para o estudo epidemiológico do caso, além de facilitar o trabalho dos responsáveis pelo preenchimento. Vale ressaltar que a nova ficha permite detectar as subnotificações ao CIAF6.

Para o correto preenchimento da ficha referência de atendimento a agressão animal foi criado um manual de instruções (Apêndice D) contendo a descrição dos campos e as orientações. A capacitação das enfermeiras responsáveis por cada CIAF e pelo Pronto Atendimento foi realizada por meio de palestra explicativa. Essas profissionais deveriam compor o grupo de multiplicadores, os quais seriam os responsáveis por passar as orientações a todos os subordinados.

### **2.2.1. Aplicação da ficha referência de atendimento a agressão animal**

A ficha foi distribuída em todos os CIAFs e no Pronto Atendimento do Município. O SVE ficou responsável pela reposição, quando necessário.

A partir da implantação do uso dessa ficha, quando ocorria procura por atendimento médico em caso de agressão animal no Pronto Atendimento e nos CIAFs, exceto no CIAF6, a ficha referência de atendimento a agressão animal era preenchida em substituição à Ficha de Referência de Pacientes.

A destinação da ficha era a mesma, ou seja, uma via arquivada na pasta prontuário do paciente, outra entregue à vítima para que a mesma a apresentasse no CIAF6, e outra encaminhada para o SVE.

### **2.3. Modelo de ficha de visita zoossanitária**

Para o acompanhamento do animal agressor no período de dez dias, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, foi desenvolvida uma ficha de visita zoossanitária que contempla dados do animal agressor e seu estado sanitário, e a forma como aconteceu a agressão (Apêndice E).

Para o correto preenchimento da ficha foi criado um manual de instruções contendo a descrição de cada campo e as orientações (Apêndice F).

Por meio de palestra explicativa, foi realizada a capacitação dos atendentes do CIAF6, que ficaram responsáveis pelo preenchimento do cabeçalho da ficha, e do médico veterinário responsável pela aplicação das mesmas.

### **2.3.1. Aplicação da ficha de visita zoossanitária**

Quando uma pessoa agredida procurava atendimento médico no CIAF6, o cabeçalho da ficha de visita zoossanitária contendo os dados residenciais e fenotípicos do animal agressor já eram preenchidos pelo atendente. Depois, comunicava-se o médico veterinário que, em posse da referida ficha, dirigia-se até o local de residência do animal.

Todos os campos descritos na ficha com relação ao histórico da agressão eram preenchidos por meio de entrevista com o responsável pelo animal agressor. Em seguida, o profissional realizava a avaliação clínica ou do estado de saúde do animal.

Os médicos veterinários atuantes foram o próprio autor do presente trabalho e a doutoranda Juliana Olivencia Ramalho Nunes, do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal da FCAV/Unesp.

### **2.4. Organização e análise dos dados resultantes da aplicação das fichas**

Os dados foram dispostos em tabelas. A análise foi realizada com base na descrição dos casos e de porcentagens.

### **2.5. Análise da indicação de tratamento antirrábico humano pós-exposição**

A conduta do médico responsável pela indicação do tratamento humano pós-exposição ocorreu normalmente, sem que o mesmo tomasse conhecimento dos resultados da ficha zoossanitária, com o propósito de consolidar os resultados da primeira fase deste estudo. Essa análise foi realizada com base nas Normas Técnicas de Atendimento Antirrábico Humano e nos resultados da aplicação das fichas, as quais se complementam.

## V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1. DIAGNÓSTICO DE SITUAÇÃO DOS ATENDIMENTOS ANTIRRÁBICOS HUMANOS

#### 1.1. Análise dos dados relativos á notificação de agravos por animais

##### 1.1.1. Número total de agravos notificados

Entre 1º de janeiro de 2007 e 31 de dezembro de 2010 foram notificados 1.366 casos, ou seja, 1.366 pessoas procuraram atendimento médico devido a qualquer tipo de agravo por animais (Figura 1).

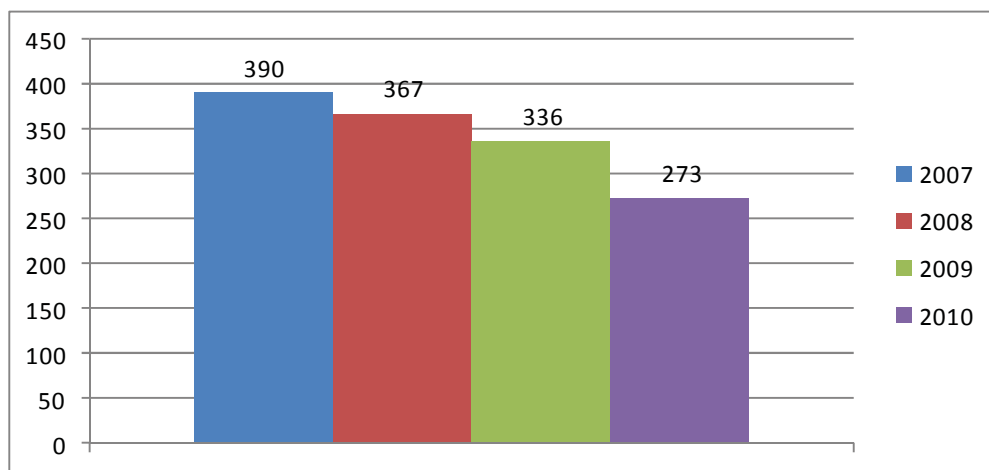


Figura 1 - Total de notificações de agressão por animais, distribuídos anualmente, de 2007 a 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

A média da população de Jaboticabal nesse período era 72.453 habitantes (IBGE, 2011), portanto a taxa anual de notificação de agravos envolvendo animais foi

1:212 (uma pessoa agredida para cada 212 habitantes), ou 4,72:1.000. Em comparação ao estudo realizado no mesmo Município nos anos de 2000 a 2006, notou-se diminuição na taxa de notificação de agressões, que era de 1:160, ou 6,25:100 (FRIAS et al., 2011). Um dos fatores que pode ter contribuído para a diminuição da ocorrência de agravos é a atividade de educação em saúde sobre posse responsável de animais de estimação e controle de zoonoses, especialmente a raiva, que vem sendo desenvolvida há mais de cinco anos no Município por um grupo de trabalho de extensão do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal da FCAV/Unesp.

Embora a taxa de notificação de agressões tenha diminuído em Jaboticabal, esta ainda pode ser considerada alta, quando comparada com a da cidade de São Paulo que foi 3:1.000 habitantes, no período de 1990 a 2000 (TAKAOKA, 2001); em Nova York, EUA, no ano de 1998, essa taxa foi 0,85:1.000, segundo BORUD & FRIEDMAN (2000); na América Latina, entre 1990 e 1994, registrou-se em torno de 1:641 (OPAS, 1995). No Brasil, foram descritas taxas menores, como 1:313, detectada em Maringá/PR, no ano de 1997 (CARVALHO et al., 2002); 1:757 em Osasco/SP, entre os anos de 1984 e 1994 (GARCIA et al., 1999); 1:256 nos Municípios de Marília, Assis e Tupã, em 1986 (PINTO & ALLEONI, 1986); 1:239 em Caucaia/CE, e 1:257 no Estado do Ceará, entre os anos de 2003 e 2005 (MORAIS et al., 2006). Taxas maiores também foram detectadas, como 1:153, na cidade de Campo Grande/MS, de acordo com dados do Centro de Controle de Zoonoses daquele município (RIGO & HONER, 2005), e de 9,61:1.000 em Salgueiro/PE (FILGUEIRA et al., 2011).

Uma questão importante a salientar é que se sabe, por meio de questionários aplicados em entrevistas com a população de Jaboticabal, que um grande número de pessoas agredidas não procura atendimento médico (LAGES, 2009). Por isso, pode-se afirmar que a taxa real de acidentes no Município é ainda maior. Em estudos realizados em outras localidades já foram feitas referências a esse problema (OPAS, 1995; GARCIA et al., 1999; CARVALHO et al., 2002; MORENO et al., 2006; MORAIS et al., 2006; REICHMANN, 2007).

### 1.1.2. Média mensal das notificações de agravos

A distribuição da média mensal das notificações de agravos por animais ocorridos no período de 2007 a 2010 está demonstrada na Figura 2.

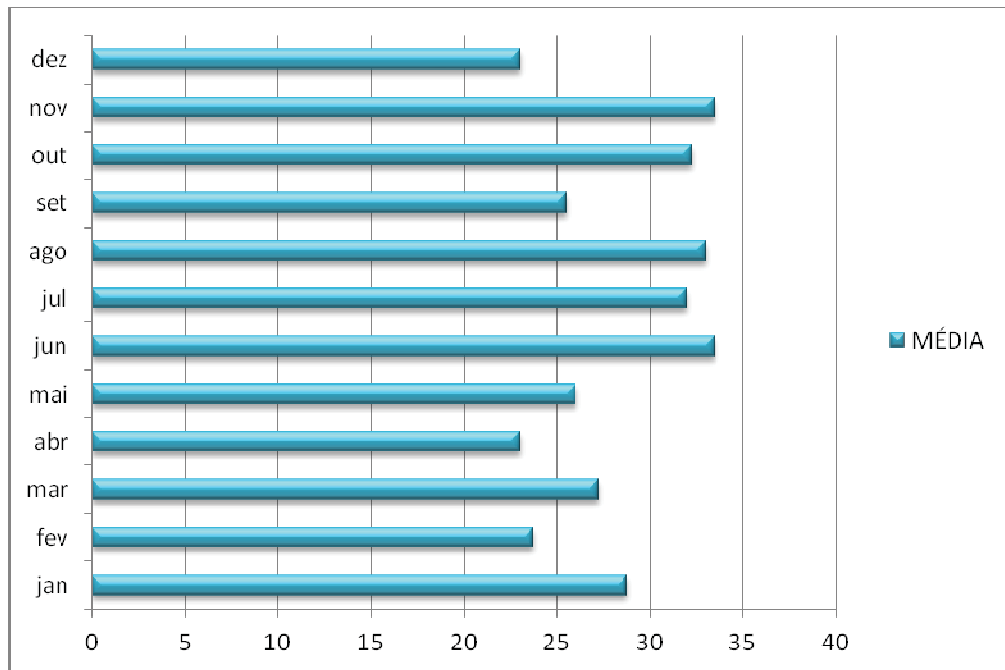


Figura 2 – Distribuição da média mensal das notificações de agravos em pessoas, causados por animais, no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

As notificações de agravos ocorreram em maior número, na ordem decrescente, nos meses de junho e novembro, agosto, outubro e julho, embora a diferença não tenha sido significativa entre os 12 meses ( $p=0,25$ ).

Na pesquisa entre 2000 e 2006, no mesmo município, as maiores ocorrências foram, em ordem decrescente, nos meses de agosto, dezembro, julho e janeiro. Discutiu-se que a grande ocorrência nesses três últimos meses pode estar relacionada ao período de férias escolares, quando crianças ficam mais tempo em casa, portanto mais em contato com os animais (FRIAS, 2008; FRIAS et al., 2011).

Agosto também foi um mês com grande notificação de ocorrência de agravos. Isto pode ser explicado pelo fato de que nesse mês inicia-se o período de maior

incidência de luz e, conseqüentemente a esse estímulo, as cadelas entram em cio e passam a atrair muitos machos; essa condição predispõe um grande número de animais nas ruas e muitas brigas, aumentando a chance de agressões a pessoas (PINTO & ALLEONI, 1986). Outro fato que pode justificar o maior número notificações de agravos talvez esteja associado ao estigma “agosto é mês de cachorro louco” e, por isso, as pessoas procuram mais atendimento. Deve ser considerado, também, que a divulgação da campanha de vacinação antirrábica pela mídia e pelo serviço de saúde, no mês de agosto, deixa as pessoas mais alertas com as informações sobre a doença, aumentando a preocupação e a procura por auxílio médico, quando ocorre um agravo.

Os meses de junho e julho também foram destacados por CARVALHO et al., 2002; ROLIM et al., 2006; BRANDÃO, 2010. Alguns autores também relataram maior ocorrência de agressões nos meses de outubro e novembro (BRANDÃO, 2010; MÜLLER et al., 2010; FILGUEIRA et al., 2011)

Maiores ocorrências de agravos relacionadas às estações do ano foram citadas por outros pesquisadores. AVNER & BAKER (1991) afirmaram que 65% das agressões aconteceram durante a primavera e o verão, na Filadélfia, EUA; NODN et al. (1996), em uma pesquisa realizada em Milwaukee, EUA, detectaram que 67% dos acidentes também ocorreram na primavera e verão. OSTANELLO et al. (2005) em Bolonha, Itália, e SENGOZ et al. (2006), na Turquia, evidenciaram em seus estudos um pico dos acidentes durante o verão. Em Jaboticabal, não existe uma distinção significativa entre as estações do ano, ou seja, a incidência de luz é constante e, por isso, provavelmente, não se detectou influência de sazonalidade na ocorrência de agravos.

### **1.1.3. Distribuição do total mensal de agravos de acordo com a idade do indivíduo envolvido no agravo**

A distribuição do total mensal de agravos de acordo com a idade do indivíduo envolvido no agravo está representada na Figura 3. Nota-se que pessoas com até 14 anos foram as mais afetadas.

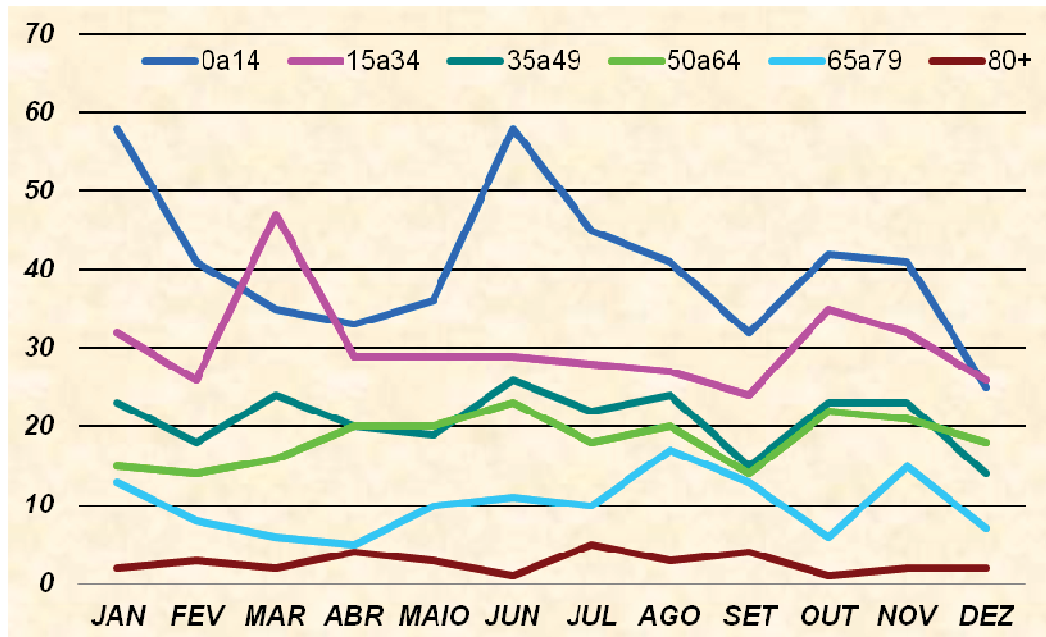


Figura 3 – Total mensal de agravos por animais, distribuídos de acordo com a faixa etária do indivíduo envolvido no agravo, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

O teste de Tukey mostrou que houve diferença significativa na ocorrência de agressões entre as vítimas de até 14 anos de idade, quando comparada a outras faixas etárias, onde:

Faixa etária	<i>P.Value</i>
15a34 - 0a14	0,027146294
35a49 - 0a14	4,58996E-05
50a64 - 0a14	5,03537E-06
65a79 - 0a14	9,66883E-08
+80 - 0a14	2,39782E-09

Esse resultado também foi observado por CARVALHO et al., 2002; ROLIM et al., 2006; SENGOZ et al., 2006; TOMASIEWICZ et al., 2006; CARVALHO et al., 2007; DEMETERKO et al., 2008; BRANDÃO, 2010; MÜLLER et al., 2010; PINTO et al., 2011; SILVA & FREITAS., 2011. Diferentemente, outros autores citaram predominantemente a ocorrência dos acidentes em adultos (OLIVEIRA et al., 2006; FORTES et al., 2007; FILGUEIRA et al., 2011).



O fato das crianças estarem envolvidas na maioria das agressões pode ser justificado, uma vez que elas possuem uma maior liberdade e movimentação, e utilizam como área de lazer o quintal de suas casas, praças, a rua e outros locais públicos. Embora o comportamento da criança, às vezes, não seja provocativo, algumas atividades como correr ou andar de bicicleta podem instigar os animais. Isso demonstra que a maioria dos acidentes são passíveis de prevenção (DEL CIAMPO et al., 2000). Sua curiosidade e vulnerabilidade relacionada a ameaças de sua integridade física fazem com que as crianças interpretem objetos e até mesmo animais como um brinquedo, aumentando, assim, a chance de agressão (BRANDÃO et al., 2010). Outro fator também determinante para essa estatística é que os pais e responsáveis preocupam-se mais com os filhos, devido à letalidade da raiva, por isso procuram assistência médica nos acidentes com as crianças; mas quando são eles próprios os envolvidos, subestimam o evento e não procuram o serviço de saúde.

Relacionando a faixa etária do agredido com a distribuição mensal de acidentes, pode-se observar que o pico dos acidentes envolvendo crianças foi nos meses de janeiro e junho. No mês de janeiro, isso pode ser justificado pelo fato de ser período de férias escolares em que as crianças permanecem mais em casa e brincando, com maior tempo de contato com os animais. Este fato também foi observado no trabalho anterior realizado no período de 2000 a 2006, em que os meses de pico de acidentes com crianças foram janeiro, julho e dezembro (FRIAS, 2008; FRIAS et al., 2011).

#### **1.1.4. Distribuição do total de agravos de acordo com o sexo do indivíduo envolvido no agravo**

De um modo geral, os resultados com relação ao sexo não tiveram diferença significativa ( $p=0,97$ ). Por outro lado, quando se relaciona sexo com faixa etária, observa-se (Figura 4) que, na faixa etária dos 50 aos 64 anos, predominam os acidentes com mulheres. Este fato também foi descrito por CARVALHO et al. (2002); ROLIM et al. (2006), FRIAS (2008) e FILGUEIRA et al. (2011), assim como a ocorrência de acidentes em idosos de ambos os sexos. De fato, as mulheres na faixa etária mencionada, assim como os idosos, ficam por um tempo maior dentro de casa e se

expõe a acidentes com animais de estimação devido ao tipo de atividade desenvolvida no lar.

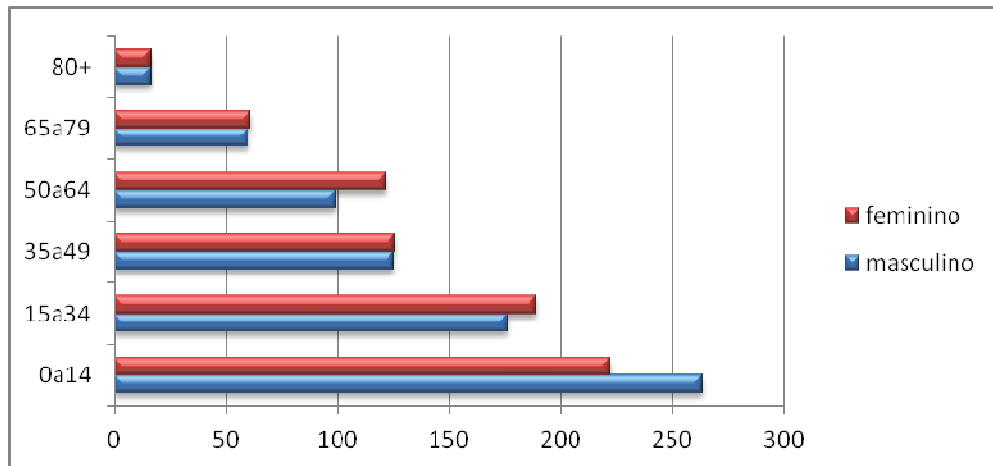


Figura 4 - Total de agravos relacionando sexo e faixa etária dos indivíduos envolvidos nos agravos por animais, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

Entre as crianças, as do sexo masculino foram mais expostas aos agravos do que as do sexo feminino. Este fato justifica-se, provavelmente, pelos comportamentos diferentes e por fatores culturais que estabelecem maior liberdade aos meninos e maior cuidado com as meninas. Os meninos permanecem mais tempo nas ruas, portanto com maior possibilidade de contato com os animais soltos; dentro de casa (principalmente no período de férias escolares), as brincadeiras dos meninos são mais bruscas, provocando a agressividade dos animais. Resultado semelhante foi obtido por AVNER & BAKER (1991), GARCIA et al. (1999), ROLIM et al. (2006), FORTES et al. (2007) e DEMETERKO et al. (2008).

#### 1.1.5. Registro anterior de profilaxia antirrábica humana

A condição da pessoa envolvida no acidente já ter recebido profilaxia antirrábica anteriormente foi observada em 18,7% das ocasiões. Comparativamente, GARCIA et al. (1999) citaram a ocorrência de tratamento anterior em 25,8% dos casos, e a não ocorrência em 71,4%. MÜLLER et al. (2010) constataram que 95,7% das pessoas

expostas não haviam recebido tratamento anterior. Já RIGO & HONER (2005) observaram que 12,3% das pessoas atendidas haviam recebido tratamento anterior e que 62,3% das fichas não tinham esse campo preenchido. Na presente pesquisa, observou-se que em 7,2% das fichas o campo não foi preenchido. Embora a taxa atual seja pequena, deveria ser zero, pois o preenchimento do campo é obrigatório.

De um modo geral, notou-se que ocorreu uma diminuição significativa do não preenchimento de campos da ficha de atendimento antirrábico humano, quando se compara ao levantamento de 2000 a 2006 (25,4%), fato que certamente está relacionado com ações do serviço de vigilância em decorrência das recomendações geradas pelo trabalho de FRIAS (2008).

Saber se a pessoa já recebeu tratamento profilático anterior é importante para a adoção de conduta adequada. Segundo as normas do Instituto Pasteur de São Paulo, Brasil, se o paciente recebeu tratamento completo há menos de 15 dias do acidente atual, deve ser dispensada a vacinação; se o esquema anterior estiver incompleto, deve-se indicar as doses complementares. Quando o paciente recebeu tratamento completo 15 a 90 dias antes do acidente atual, deve ser dispensado da vacinação se o esquema foi com até cinco doses de vacina em dias consecutivos; se foram três doses em dias alternados, deve-se indicar as doses que faltaram. Em outras situações, fazer o esquema de pós-exposição adequado ao acidente em questão. Já, se o paciente recebeu tratamento anterior completo há mais de 90 dias do acidente atual, devem ser indicadas duas doses de vacina, sendo uma no dia zero, e a outra no dia três. Em outras situações, deve-se fazer o esquema de pós-exposição de acordo com o agravo (SÃO PAULO, 2000).

### **1.1.6. Caracterização do animal envolvido no agravo**

#### **1.1.6.1. Espécie**

Durante os anos de estudo, 85,5% dos agravos foram provocados por cães e 8,7%, por gatos; portanto, o cão foi o responsável pela maioria dos acidentes, em todos os anos. Outras investigações também detectaram a espécie canina como a causadora

da maioria dos agravos (OSTROWSKA et al., 2003; HOSSAIN et al., 2004; RIGO & HONER, 2005; KILIC et al., 2006; MORAIS et al., 2006; MORENO et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2006; OMOTO & TAKAOKA, 2006; ROLIM et al., 2006; SENGOZ et al., 2006; TOMASIEWICZ et al., 2006; DANTAS-TORRES & OLIVEIRA FILHO, 2007; FRANZO et al., 2007; BUSO et al., 2009; BRANDÃO et al., 2010; MÜLLER et al., 2010; SILVA & FREITAS, 2011; FILGUEIRA et al., 2011; PINTO et al., 2011). O número de estudos sobre o papel do cão como transmissor da raiva é muito grande. O relacionamento estreito que o ser humano tem com os animais de estimação, especialmente o cão, ligado aos fatores de dominância dos cães e submissão do seu dono, favorecem o risco de agressões. Ademais, a população canina é bem maior que a felina; constata-se que o aumento da população canina está diretamente relacionado ao aumento da população humana (GARCIA et al., 1999; BUSO et al., 2009).

Na Figura 5 nota-se a predominância de acidentes causados por cães em todos os anos de estudo ( $p=2,74844E-05$ ); o número de acidentes com gatos foi praticamente constante, podendo ser uma indicação de baixa procura ao serviço de saúde devido à pouca gravidade das lesões causadas pelos felinos, sendo a maioria delas casos de arranhaduras, onde a vítima desconsidera o risco de contrair qualquer doença.

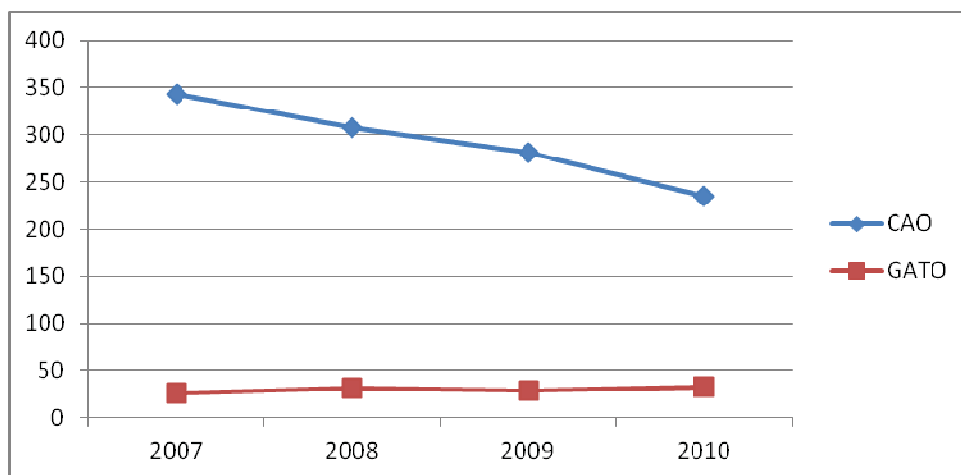


Figura 5 - Total de agravos envolvendo as espécies canina e felina, distribuídos por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

Com relação a outras espécies envolvidas, destacaram-se os animais de produção (bovinos, eqüinos, suínos) nos anos de 2007 e 2008, resultado semelhante ao encontrado por OSTROWSKA et al. (2003), na Polônia; OMOTO & TAKAOKA (2006), no Estado de São Paulo; FILGUEIRA et al. (2011) em Salgueiro/PE; PINTO et al. (2011) em Mogi Guaçu/SP; SILVA & FREITAS (2011), no Estado de Santa Catarina. Em 2009 destacou-se o morcego, atualmente um dos principais transmissores da doença (Figura 6). RIGO & HONER (2005) destacaram que em Campo Grande/MS a espécie que mais causou acidente, depois da canina e felina, foi a quiróptera; BUSO et al. (2009) relataram fato semelhante no Estado de São Paulo, de 1993 a 2007. TORVALDSEN & WATSON (1998), afirmaram que na Austrália, em 1997, acidentes com morcegos foram responsáveis por 34,7% do total de tratamentos pós-exposição.

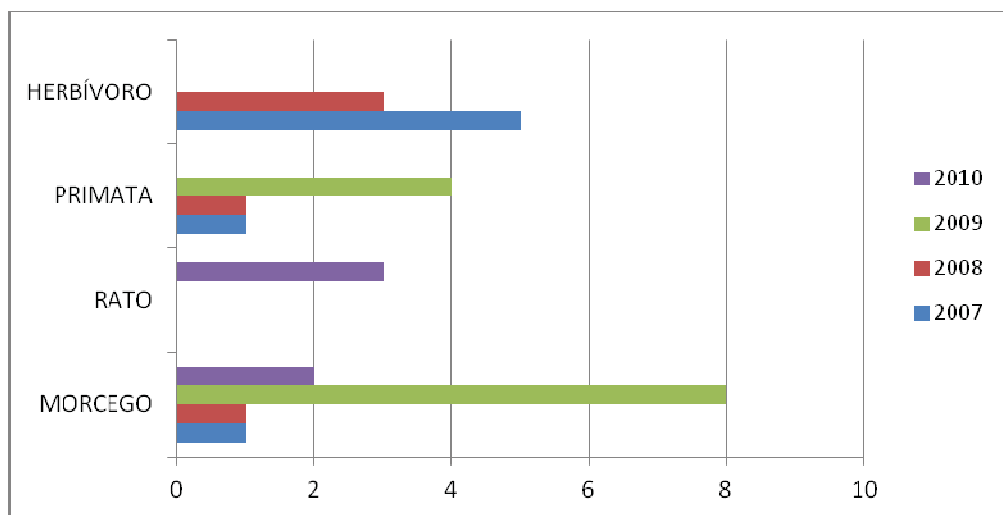


Figura 6 - Total de agravos causados por outras espécies animais, estratificado por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

#### 1.1.6.2. Condição clínica do animal no momento do agravo e durante o período de observação

No presente estudo, em 89% dos casos o animal foi declarado sadio no momento do agravo e 84,6% mantiveram-se sadios durante o período de observação. Vale ressaltar que a “observação” era realizada pelo próprio dono e verificada, via

telefone, pela atendente responsável no Serviço de Vigilância, que fazia as anotações nas fichas. Fato importante, também, é que em algumas fichas esse dado não era preenchido, o que impossibilitou conhecer o número real de animais que permaneceram sadios, certamente ainda maior que os 84,6% acima mencionados. Resultados semelhantes foram encontrados por GARCIA et al., 1999; CARVALHO et al., 2002; RIGO & HONER, 2005; POERNER & PEREIRA, 2006; ROLIM et al., 2006; FORTES et al., 2007; MÜLLER et al. 2010 e FILGUEIRA et al., 2011.

## **1.2. Caracterização dos agravos com animais**

Na Tabela 2 estão descritos os acidentes ocorridos em Jaboticabal durante o período de estudo. A mordedura representou 90,5% dos agravos ( $p < 0,05$ ), sendo mãos e pés as regiões anatômicas mais atingidas (38%) ( $p < 0,05$ ). Com relação ao tipo de ferimento, o múltiplo representou 59,2% dos agravos, sem diferença significativa quando comparado ao ferimento único ( $p = 0,03$ ); o superficial, 62,4% ( $p > 0,05$ ).

A mordedura teve grande destaque também em vários outros trabalhos, sendo esse resultado já esperado, pois é o mecanismo de defesa mais usado por cães e gatos, entre outros animais (GARCIA et al., 1999; DEL CIAMPO et al., 2000; CARVALHO et al., 2002; RIGO & HONER, 2005; ROLIM et al., 2006; DANTAS-TORRES & OLIVEIRA FILHO, 2007; FRANZO et al., 2007; FORTES et al., 2007; DEMETERKO et al., 2008; BUSO et al., 2009; BRANDÃO et al., 2010; MÜLLER et al., 2010; FILGUEIRA et al., 2011; SILVA et al., 2011). Informações sobre ocorrência de grande número de mordeduras de animais apresentam dados similares, tanto em países desenvolvidos como em subdesenvolvidos, mas os registros obtidos são escassos e não mostram a verdadeira dimensão do problema (AVMA, 2001; OSVERALL & LOVE, 2001).

Outra justificativa para mordedura ser a mais frequente ocorrência é o fato do indivíduo se preocupar em relatar esse tipo de acidente devido à gravidade da lesão e à possibilidade de estar relacionada com a raiva, e erroneamente considerar uma arranhadura ou lambedura de ferida ou mucosa um tipo de exposição menos grave.

Tabela 2 - Caracterização dos agravos produzidos por animais a seres humanos, de acordo com tipo de exposição, tipo e profundidade de ferimento, e região anatômica atingida. Jaboticabal, SP, Brasil, 2007 a 2010.

	<i>Número de agravos</i>	<i>Percentual</i>
<b>Tipo de exposição</b>		
Contato indireto	19	1,4
Arranhadura	86	6,3
Lambadura	5	0,3
Mordedura	1243	90,5
Fichas incompletas	21	1,5
<b>Total*</b>	<b>1374</b>	<b>100</b>
<b>Tipo de ferimento</b>		
Único	457	33,1
Múltiplo	816	59,2
Sem ferimento	34	2,5
Fichas incompletas	71	5,2
<b>Total*</b>	<b>1378</b>	<b>100</b>
<b>Região anatômica atingida</b>		
Mucosa	15	1,0
Cabeça/pescoço	173	11,7
Mãos/pés	563	38
Tronco	81	5,5
Membros superiores	262	17,7
Membros inferiores	379	25,6
Fichas incompletas	7	0,5
<b>Total*</b>	<b>1480</b>	<b>100</b>
<b>Profundidade de ferimento</b>		
Profundo	424	26,7
Superficial	990	62,4
Dilacerante	51	3,2
Fichas incompletas	123	7,7
<b>Total*</b>	<b>1588</b>	<b>100</b>

\* Superior ao número total de acidentes (1366) ocorridos no período de estudo devido aos casos de ferimentos múltiplos.

Quanto ao tipo de ferimento, destacou-se o ferimento único em alguns trabalhos, como os de FORTES et al. (2007), DEMETERKO et al. (2008), BRANDÃO et al. (2010), SILVA et al. (2011), FILGUEIRA et al. (2011) . Mas houve também a ocorrência em

maior escala de ferimentos múltiplos, como foi citado por RIGO & HONER (2005) e MÜLLER et al. (2010), resultado este semelhante ao encontrado em Jaboticabal.

Com relação ao grau de profundidade do ferimento, o mais relatado nesta pesquisa foi o superficial, assim como observaram CARVALHO et al. (2002), RIGO & HONER (2005), SENGOZ et al. (2006), FORTES et al. (2007), DEMETERKO et al. (2008), MÜLLER et al. (2010) e SILVA et al. (2011). Isso demonstra e corrobora os dados de maior ocorrência de agressões por animais domiciliados, dentro da própria casa, aos próprios donos, sem intenção de ataque, ocasionando, por isso, ferimentos mais superficiais.

Quando se avalia a região anatômica mais atingida, CARVALHO et al. (2002), RIGO & HONER (2005), ROLIM et al. (2006), CARVALHO et al. (2007), FORTES et al. (2007), BRANDÃO et al. (2010), SILVA et al. (2011) relatam os membros inferiores; já GARCIA et al. (1999), DEMETERKO et al. (2008), MÜLLER et al. (2010) referem-se aos membros superiores, e para OSTROWSKA et al. (2003), HOSSAIN et al. (2004) e FILGUEIRA et al. (2011), o local mais atingido foram as mãos e os pés, resultado igual ao do presente estudo. Na realidade, as mãos e os pés é que estão mais ao alcance dos agressores, tanto na condição de ataque destes, quando são molestados, quanto na condição de defesa dos agredidos.

### **1.3. Avaliação da conduta profilática adotada**

No período estudado, das 1.336 pessoas envolvidas em acidentes com animais, 1.015 (74,3%) foram submetidas ao tratamento com uso de vacina antirrábica. O número de casos conduzidos apenas com a observação do animal, ou seja, sem instituição de vacina, foi 351 (25,7%). Pode-se comparar este resultado com o índice encontrado por PINTO & ALLEONI (1986) e FILGUEIRA et al. (2011), quando os últimos autores relataram somente observação do animal em 10,6% dos casos. Segundo a pesquisa realizada por CARVALHO et al. (2002), a conduta de apenas observar o animal foi adotada em 59,1% dos casos; GARCIA et al. (1999) citaram 50,6%; SILVA et al. (2011), 78%, e MÜLLER et al. (2010) relataram somente observação do animal em 91,5% dos casos atendidos.



O número de indicações de tratamento antirrábico pós-exposição em Jaboticabal é considerado alto (74,3% das pessoas foram tratadas) quando comparado com os resultados de PINTO & ALLEONI (1986), SCHNEIDER et al. (1996), GARCIA et al. (1999), CARVALHO et al. (2002), OSTROWSKA et al. (2003), RIGO & HONER (2005) e KILIC et al. (2006). No Estado do Paraná, no ano de 1999, 22.897 pessoas procuraram médico devido a algum tipo de agravo e, destas, 54% receberam tratamento antirrábico pós-exposição (PARANÁ, 2000). No Brasil, a porcentagem de tratamentos a pessoas agredidas foi de 62,4% em 1999; 56,06% em 2001 (ARAUJO, 2001).

Os registros disponíveis nos órgãos do Ministério da Saúde demonstram que mais de 450 mil pessoas são atendidas por ano no Brasil, vítimas de agravos por animais, e cerca de 300 mil delas (65%) são submetidas a tratamento antirrábico (BRASIL, 2002; 2002a). No Estado de São Paulo, a porcentagem de tratamentos é 35% (REICHMANN, 2007). Em uma pesquisa realizada no Estado de Santa Catarina, apenas 22% dos indivíduos expostos foram tratados com vacina antirrábica (SILVA et al., 2011) e em São Miguel do Oeste/SC, apenas 8,6% foram tratados.

Em alguns trabalhos realizados na região Nordeste do Brasil, os resultados foram semelhantes aos de Jaboticabal, pois a porcentagem de pessoas encaminhadas para tratamento foi de 78,61% (MORAIS et al., 2006), 80,5% (MORENO et al., 2006) e 89,4% (FILGUEIRA et al., (2011)). Mas deve-se ressaltar a grande diferença da condição epidemiológica da raiva nessa região, quando comparada à do Município de Jaboticabal. Dentre as pesquisas no exterior, a realizada por TOMASIEWICZ et al. (2006) na província de Lublin, Polônia, aponta 14,98% dos agredidos recebendo vacina antirrábica; de acordo com GONZALEZ et al. (2006), apenas 3,17% dos agredidos receberam vacina antirrábica no Estado de Baja Califórnia, no México. SADKOWSKA-TODYS et al. (2005) afirmaram que a Polônia é um país que tem muitos problemas com raiva, principalmente em animais silvestres, e que cerca de 0,02% da população total do país recebe vacina antirrábica em caso de agravo. Já em Jaboticabal, durante os quatro anos de estudo, 1,4% da população recebeu vacina antirrábica mesmo que a doença não tenha sido detectada em nenhuma espécie animal, desde o ano de 1982.

A interrupção do tratamento deve ser indicada quando necessária, mas caso não seja, este deve ser feito até o final. Em Jaboticabal, dos tratamentos interrompidos, 80,4% foram por abandono do paciente, demonstrando que as pessoas não seguem a indicação prescrita; esses resultados foram semelhantes aos encontrados por VELOSO et al. (2011), em estudo realizado em Porto Alegre, onde 55,4% das pessoas expostas abandonaram o tratamento. MUNDIM (2005), relatou 84,5% de taxa de abandono no Município de Cuiabá/MT. Esse fato pode ser explicado devido a dificuldades enfrentadas pela vítima, como despesas com transporte e alimentação, perdas de horas de trabalho e, no caso de crianças, a necessidade de acompanhamento de um adulto, além da possível falta de orientação dos profissionais de saúde sobre a importância de terminar o tratamento. Em alguns casos, após consulta médica, as vítimas localizam ou identificam os agressores, acompanham suas condições de normalidade e não comunicam o serviço de saúde, abandonando o tratamento.

Com relação ao soro antirrábico, foi indicado para 3% dos agredidos, índice semelhante ao encontrado em três municípios do Estado de São Paulo - Marília, Assis e Tupã - que foi de 3,4% (PINTO & ALLEONI, 1986). Em Lublin, na Polônia, apenas 0,12% das pessoas agredidas receberam soro antirrábico (TOMASIEWICZ et al., 2006).

A conduta a ser seguida quando um indivíduo é exposto ao risco de contrair a raiva está descrita no Manual Técnico do Instituto Pasteur para a profilaxia da raiva humana. Após cuidadosa e criteriosa análise do acidente, pode-se chegar à correta instituição da profilaxia. De acordo com as normas do Instituto Pasteur (Anexo 1), deve-se analisar, de imediato, a situação epidemiológica da área onde ocorreu o acidente, a espécie envolvida, a condição clínica e sanitária do animal no momento da agressão e hábitos de vida, além da circunstância da agressão. Estas informações são as mais importantes a serem consideradas para a decisão de se instituir ou não o tratamento antirrábico, lembrando que a condição clínica é tomada como parâmetro apenas para cães e gatos, pois somente nessas espécies a patogenia da doença é bem conhecida.

Pode-se constatar, no presente estudo, que a condição de animal sadio, tanto no momento do atendimento do caso, como no período de observação, foi declarada pelo

próprio paciente ou acompanhante, quando as normas preconizam que um profissional de saúde deve acompanhar esta observação.

Para analisar e questionar a conduta de profilaxia pós-exposição em humanos adotada em Jaboticabal, no período de estudo, foram tomados apenas os dados das fichas de atendimento antirrábico relativas a agravos causados por cães e gatos. Quando as espécies animais envolvidas eram outras, a instituição da profilaxia pós-exposição foi considerada correta, independentemente dos dados das fichas, embora os tratamentos com vacina também poderiam ser questionados se tivesse sido remetida amostra para exame laboratorial nos casos de morte, possibilitando um diagnóstico.

Considerando o município estudado como área controlada para a raiva, e que 1.155 agravos foram causados por cães e gatos domiciliados e clinicamente sadios no momento do acidente e durante todo o período de observação, pode-se inferir que todos os 1.155 pacientes poderiam ter sido dispensados do tratamento com vacina. Porém, apenas 131 o foram e, para outros 130, foi indicado apenas a observação do animal; os demais 894 receberam vacina. Compreende-se, então, que do total de 1.366 acidentes ocorridos no período de estudo, 894 (65,4%) podem ter sido conduzidos ao tratamento de forma equivocada, ou seja, não seria necessário a indicação de vacinas. MORAN et al. (2000), em pesquisa realizada nos Estados Unidos, também detectaram falhas na indicação de tratamentos, onde 40% deles foram excessivos. Por outro lado, alguns autores citaram mais de 90% de sucesso na conduta de profilaxia antirrábica pós-exposição (CARVALHO et al., 2002); LANGE et al., 2002).

Notou-se, também, que a indicação de tratamento pós-exposição, na maioria dos casos, foi feita com base apenas na caracterização do agravo, ou seja, local do ferimento, tipo da lesão e gravidade. Isso se justifica pelo sistema adotado, o qual não interrelaciona os serviços médicos e médicos veterinários, restando aos médicos apenas a alternativa de indicar ou dispensar tratamento e analisar os riscos de infecção nas evidências de lesões produzidas pelos animais.

De um modo geral, não foi considerada a condição epidemiológica da doença no Município, nem a condição do animal no momento da agressão. Esses dados são muito importantes e isso foi demonstrado na pesquisa de BENTANZOS LOPEZ et al. (2006)

realizada em Chiapas no México, que analisaram 28 acidentes graves com mordedura de cães. Como os agredidos residiam em áreas de raiva controlada e a estrita vigilância do animal era realizada, não foi implantado nenhum tipo de tratamento antirrábico e ninguém desenvolveu a doença.

Erros de conduta foram descritos por OLIVEIRA et al. (2006) em um estudo retrospectivo feito no Estado de Minas Gerais durante os anos de 1999 a 2004, quando se constatou a indicação excessiva de tratamentos pós-exposição em áreas de baixo e médio risco para a doença, e poucas indicações em áreas de alto risco.

A integração dos serviços médico e médico veterinário, a análise do tipo e das circunstâncias da exposição, a avaliação do animal potencialmente transmissor do vírus, e a avaliação do risco epidemiológico da raiva na região de sua procedência, são fatores decisivos para adoção de conduta adequada (SÃO PAULO, 2000).

#### 1.4. Análise do custo com vacinas

Foram utilizadas 1.251 doses de vacina antirrábica humana em Jaboticabal no período de estudo, a um custo de R\$ 22.970,70 (Tabela 3), correspondendo a 1,2 doses por pessoa tratada. No período de 2000 a 2006, no mesmo Município, FRIAS (2008) detectou 2,7 doses por pessoa; esse menor número indica que alguma atenção e melhor critério foram adotados pela SVE após receber a informação dos resultados da pesquisa de 2000 a 2006. BRANDÃO et al. (2010) citaram a utilização de 2,2 doses de vacina por pessoa atendida durante a epizootia de raiva canina em Corumbá/MS.

Tabela 3 - Custo total das doses de vacina antirrábica humana utilizadas nos anos de 2007 a 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

<b>ANO</b>	<b>NÚMERO DE DOSES UTILIZADAS</b>	<b>VALOR MÉDIO ANUAL DO DÓLAR*</b>	<b>CUSTO TOTAL (\$10 dólares/dose)</b>
2007	211	R\$ 1,9479	R\$ 4.110,00
2008	246	R\$ 1,8346	R\$ 4.510,30
2009	159	R\$ 1,9976	R\$ 3.170,60
2010	635	R\$ 1,7603	R\$ 11.170,80
<b>TOTAL</b>	<b>1251</b>		<b>R\$ 22.970,70</b>

\*dolar americano

No ano de 2007 a 2009, 75% das pessoas agredidas foram tratadas com 0,75 doses de vacina por pessoa. No ano de 2010, a porcentagem de tratamentos diminuiu para 71,4%, porém, a quantidade de doses de vacina aplicadas por pessoa aumentou para 2,3. Acredita-se que houve um maior cuidado pelo fato de não ter ocorrido a campanha de vacinação antirrábica de cães e gatos no Município, nesse ano. De qualquer forma, esta avaliação deixa dúvidas, uma vez que a porcentagem de pessoas tratadas diminuiu ao invés de aumentar, o que seria lógico se, de fato, a conduta tivesse sido mais cuidadosa. Por outro lado, se esse foi o fator determinante para a indicação do maior número de doses, não se justifica, pois outros fatores relacionados ao caso deveriam ter sido considerados, especialmente a condição de saúde do animal no momento da agressão e durante o período de observação.

Como já considerado no item 2, 894 pessoas poderiam ter sido dispensadas da vacinação, ou seja, 1.094 doses (R\$ 20.134,70) poderiam ter sido economizadas no período (Tabela 4).

Tabela 4 - Custo total das doses de vacina antirrábica humana possivelmente utilizadas de forma equivocada nos anos de 2007 a 2010. Jaboticabal, SP, Brasil.

<b>ANO</b>	<b>Nº DE DOSES POSSIVELMENTE DESNECESSÁRIAS</b>	<b>VALOR MÉDIO ANUAL DO DÓLAR*</b>	<b>CUSTO TOTAL (\$10 dólares/dose)</b>
2007	196	R\$ 1,9479	R\$ 3.817,80
2008	229	R\$ 1,8346	R\$ 4.201,20
2009	143	R\$ 1,9976	R\$ 2.856,50
2010	526	R\$ 1,7603	R\$ 9.259,20
<b>TOTAL</b>	1094		R\$ 20.134,70

\*dólar americano

O dinheiro gasto com vacinas aplicadas desnecessariamente em tratamentos pós-exposição poderia ser investido em outros setores da saúde, e sem prejuízo para a situação de controle da raiva. O Município de Jaboticabal possui um serviço de vigilância epidemiológica da raiva eficaz, pois atinge cobertura vacinal em cães superior a 80% nas campanhas de vacinação antirrábica urbana, e remete material para análise

da circulação viral, durante todo o ano. Não registra caso de raiva canina ou felina há 30 anos, mantendo, assim, o *status* de área de raiva controlada.

Além do custo com vacinas, deveriam ser computados outros custos diretos relativos aos cuidados médicos, contemplando medicamentos e outras vacinas, agulhas, seringas, entre outros itens, além dos honorários profissionais. O custo indireto inclui as perdas salariais, a perda da capacidade produtiva do indivíduo e os custos não médicos, que são os gastos com alimentação, transporte e moradia temporária (quando for o caso) (SHWIFF et al., 2003; SECOLI et al., 2005). Essas despesas não foram computadas no presente estudo, portanto, o custo estimado da profilaxia e tratamento pós-exposição da raiva humana em Jaboticabal é muito maior.

A utilização de antibióticos é importante pois as agressões, principalmente a mordedura, geralmente evoluem para um quadro infeccioso. Estima-se que 4% a 25% dos ferimentos causados por mordeduras de cães podem infeccionar, e os ferimentos nas mãos são os que apresentam maior risco (TAPLITZ, 2004; STEFANOPOULOS & TARANTZOPOULOS, 2005). O tétano é uma doença causada pela toxina do *Clostridium tetani* e este pode ser encontrado na boca dos cães, motivo pelo qual se indica a profilaxia do tétano em casos de agravos (SÃO PAULO, 2000). A utilização de antibióticos e vacina antitetânica aumentam ainda mais o custo dos atendimentos às agressões, por isso, deve ser ressaltada a importância de um programa de educação e posse responsável visando diminuir o número de agravos.

Quando se compara os gastos do tratamento antirrábico humano pós-exposição com o custo da campanha de vacinação anual de cães e gatos no Município de Jaboticabal, estimado em 20 mil reais (menos de um real por animal)\*, verifica-se o quanto é significativo investir em prevenção.

A instituição de um tratamento correto e a rapidez na observação do animal e no repasse de informações dão qualidade à vigilância epidemiológica em caso de acidentes com animais (RIGO & HONER, 2005). O que pode explicar o índice tão alto de tratamentos efetuados é a falta de um instrumento adequado para registros de

---

\* Maria Angélica Dias, médica veterinária chefe do Serviço de Vigilância de Vetores e Zoonoses da Secretaria de Saúde do Município de Jaboticabal/SP – comunicação verbal

dados e repasse das informações, uma vez que a ficha atual é complexa e muito ampla, o que demanda tempo e atenção dos agentes das unidades de saúde, sendo que estes podem estar em número insuficiente e, muitas vezes, não devidamente capacitados. Outro fator é a inexistência de condições e profissionais para observação dos animais agressores, dificultando a tomada de decisões (PINTO & ALLEONI, 1986).

## **2. ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA ORIENTAR INDICAÇÃO DE TRATAMENTO ANTIRRÁBICO PÓS-EXPOSIÇÃO**

Os resultados do plano piloto desenvolvido durante o período de 23 de março a 21 de junho de 2011, quando ocorreram 71 notificações de agressões por animais, são apresentados a seguir.

### **2.1. Análise do anexo da ficha de atendimento antirrábico humano,**

Algumas informações são fundamentais para o estudo epidemiológico e avaliação dos acidentes com animais, dentre elas: a procedência do animal, sua condição de saúde, o tipo de relação com a vítima, o local geográfico e a circunstância em que ocorreu a agressão. Mesmo sendo essenciais, essas informações não constam da ficha de atendimento antirrábico humano do SINAN. Alguns autores também relataram esse problema em suas pesquisas (FORTES et al., (2007); DEMETERKO et al., (2008); BUSO et al., (2009); FILGUEIRA et al., (2011).

No presente estudo utilizou-se um anexo à ficha de atendimento antirrábico contendo os campos relativos a essas informações, e os resultados encontrados, após 90 dias de aplicação, estão descritos na Tabela 5. O anexo deveria ser preenchido pelo médico responsável pelo atendimento prestado à vítima de agressão.

Quando questionadas sobre a situação vacinal do animal agressor, 47,9% das vítimas declararam animal vacinado contra a raiva. Esta questão deve ser analisada com muito critério, pois no ano de 2010 houve interrupção da campanha de vacinação antirrábica no Município de Jaboticabal, onde apenas 10% da população de cães e gatos de um distrito desse Município foram vacinados em Campanha.

Tabela 5 - Resultado da aplicação do anexo da ficha de atendimento antirrábico humano durante o período de 23 de março a 21 de junho de 2011. Jaboticabal, SP, Brasil.

	<i>Número de agravos</i>	<i>Percentual</i>
<b><i>Animal vacinado contra raiva?</i></b>		
Sim	34	47,9
Não	9	12,7
Ignorado	15	21,1
Ficha Incompleta	13	18,3
<b><i>O ataque foi provocado?</i></b>		
Sim	39	55,0
Não	16	22,5
Ficha Incompleta	16	22,5
<b><i>Local da agressão</i></b>		
Residência	52	73,3
Via pública	15	21,1
Zona rural	0	0
Outro	0	0
Ficha Incompleta	4	5,6
<b><i>Tratamento efetuado</i></b>		
Pré-exposição	0	0
Dispensa tratamento	0	0
Observação do animal	12	16,9
Observação+vacina	35	49,3
Vacina	5	7,0
Vacina+soro	4	5,7
Observação+vacina+soro	2	2,8
Vacina+dispensa tratamento	0	0
Re-exposição	3	4,3
Ficha Incompleta	10	14,0



É possível que as vítimas (ou responsáveis) tenham respondido a esta questão sem ter certeza se o animal havia sido vacinado, ou consideraram a vacinação em algum momento; também existia a possibilidade do animal ter sido vacinado em clínica veterinária ou petshop. De fato, na ficha a questão deveria estabelecer “animal vacinado contra a raiva *nos últimos 12 meses*”. Além disso, é necessário que os atendentes estejam melhor preparados e conscientes da importância desse dado, para insistir na questão, quando for o caso.

Com relação à circunstância do ataque, 55% das vítimas declararam o ataque como sendo provocado. Outros autores relataram este fato, e frisaram a ocorrência de ataques provocados principalmente quando a vítima era criança (FORTES et al., 2007).

Quanto à localização geográfica onde ocorreu a agressão, residência foi declarada o maior número de vezes (73,3%), corroborando os resultados de outros estudos (CARVALHO et al., 2007; BUSO et al., 2009; BRANDÃO et al., 2010). Cumpre lembrar que esse dado é muito importante, pois além de contribuir para a avaliação epidemiológica do caso, ainda pode auxiliar os gestores de unidades de controle de zoonoses na tomada de decisão quanto ao controle de populações canina e felina, principalmente quando as agressões acontecem em via pública, fato este característico quando é elevado o número de animais errantes (FILGUEIRA et al., 2011).

No que se refere à conduta médica adotada, o mais comum foi a indicação de aplicação de vacina antirrábica associada a observação do animal. Em 16,9% dos casos houve indicação apenas de observação do animal agressor. A Norma Técnica do Ministério da Saúde para a conduta profilática antirrábica humana também considera a circunstância da agressão e a localidade de ocorrência como dados muito importantes para a definição da conduta a ser prescrita (FILGUEIRA et al., 2011). Percebeu-se que, no município em estudo, esses pontos não foram considerados. Jaboticabal pode ser classificado como área de raiva controlada, sem casos da doença há mais de 40 anos em humanos e desde 1982 em cães e gatos, segundo os dados da Vigilância Epidemiológica. Além disso, a maioria dos ataques foram provocados e ocorreram na residência, conseqüentemente por animais passíveis de observação; mesmo assim, houve indicação de vacina antirrábica humana em 69,1% dos casos.

Uma questão importante a salientar é a falta de preenchimento de campos do anexo da ficha, como no caso da circunstância da agressão, ausente em 22,5% dos anexos, o que prejudicou o resultado da pesquisa. Essa informação deixou clara a necessidade de maior conscientização da importância do preenchimento correto das fichas de registro e de capacitação e atualizações permanentes das equipes de saúde, para que a Vigilância Epidemiológica cumpra corretamente seu papel. A supervisão contínua poderia ser fator de resolução de falhas e dificuldades na aplicação das fichas de atendimento antirrábico humano (CARVALHO et al., 2002). Como já discutido neste trabalho e por vários outros autores, informações corretas são subsídios importantes para uma conduta adequada frente a casos de agressão por animais.

## **2.2. Análise da ficha referência de atendimento a agressão animal**

Durante os 90 dias de aplicação do plano piloto ocorreram 71 notificações de agressões por animais, ou seja, 71 pessoas foram agredidas, procuraram auxílio médico e prosseguiram o tratamento indicado. Quando as vítimas não dão prosseguimento às recomendações indicadas, o caso não é adicionado ao banco de dados do SINAN, caracterizando-se, assim, uma subnotificação.

No período do plano piloto, pela ficha referência de agressão animal, foram detectadas 15 subnotificações, ou seja, 15 pessoas procuraram auxílio médico por causa da agressão no Pronto Atendimento, mas deram prosseguimento às recomendações, ou seja, não procuraram o CIAF6. Dentre as 15 vítimas, oito receberam a primeira dose de vacina antirrábica no momento do atendimento. Na realidade, nenhuma delas precisaria ter recebido a vacina imediatamente, se o médico responsável tivesse avaliado os dados de investigação epidemiológica contidos na ficha referência de agressão animal. Essas pessoas deveriam apenas ter sido encaminhadas ao CIAF6 para avaliação mais precisa do caso; a observação do animal agressor daria mais segurança para a correta conduta na instituição do tratamento antirrábico pós-exposição.

Em posse da ficha referência de agressão animal, foram visitadas 11 das 15 pessoas agredidas (correspondentes aos casos de subnotificação); as outras quatro não foram localizadas por motivo de mudança de endereço e endereço e/ou telefone inexistentes. A descrição das agressões e a conduta terapêutica adotada em cada um dos 11 casos encontram-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Descrição do resultado da aplicação da ficha referência de atendimento a agressão animal, relativo aos 11 casos subnotificados de agressão por animais, durante o período de 23 de março a 21 de junho de 2011. Jaboticabal, SP, Brasil.

<b>Motivo da agressão</b>	<b>Espécie agressora</b>	<b>Tipo de exposição</b>	<b>Localização</b>	<b>Conduta Terapêutica</b>
<b>1 - Separação de briga entre animais</b>	Canina	Mordedura	Membros superiores	Observação do animal; orientações
<b>2 - Separação de briga entre animais</b>	Canina	Mordedura	Mãos/pés	Vacina antirrábica; antibiótico; limpeza local; completar o esquema vacinal
<b>3 - Separação de briga entre animais</b>	Canina	Mordedura	Membros superiores	Orientações
<b>4 - Entrada em quintal de amigo</b>	Canina	Mordedura	Membros inferiores	Orientações para paciente gestante; observação do animal
<b>5 - Entrada em quintal de amigo</b>	Canina	Mordedura	Membros inferiores	Vacina antitetânica; vacina antirrábica; orientações
<b>6 - Entrada em quintal de amigo</b>	Canina	Mordedura	Membros inferiores	Vacina antirrábica; Curativo
<b>7 - Agressão ao animal</b>	Canina	Mordedura	Membros superiores	Orientações
<b>8 - Agressão ao animal</b>	Canina	Mordedura	Cabeça/pescoço	Vacina antirrábica; limpeza local
<b>9 - Animal com estresse provocado – dor</b>	Canina	Mordedura	Cabeça/pescoço	Vacina antirrábica; observação do animal; curativo
<b>10 - Animal com estresse provocado – Pet Shop</b>	Canina	Mordedura	Mãos/pés	Vacina antirrábica
<b>11 - Ataque sem justificativa</b>	Canina	Mordedura	Cabeça/pescoço	Antibiótico

A taxa de subnotificações de agressão animal no Município de Jaboticabal, medida no período de 90 dias, foi de 21,1%. Este número é significativo pois no período de estudo completo (2007 a 2010), incluindo esses 90 dias, a média anual de agressões por animais notificadas foi de 342; considerando 21% de subnotificação, esse número pode chegar a 394 agressões anuais. Portanto, pode-se afirmar que o número real de agressões por animais no Município de Jaboticabal está subestimada.

Os acidentes provocados por animais ainda acontecem com frequência elevada, mas os próprios profissionais da saúde reconhecem que os casos notificados de agressão canina representam uma pequena parte do problema, pois geralmente são notificadas apenas agressões que resultam em uma lesão séria, de acordo com a avaliação que a própria pessoa agredida faz. Assim, as informações sobre as agressões são imprecisas, os dados obtidos são escassos e não mostram a verdadeira dimensão do problema, assim como também referiu PRADA (2005).

Os registros dos serviços de assistência médica reúnem apenas dados seculares de lesões provocadas por animais, em pessoas que acham que estão em situações de risco; por isso, alguns autores relacionam a subnotificação dos acidentes com o nível de educação da vítima, a gravidade da lesão, a atitude de notificar, entre outras razões (MOORE, et al., 2000). Neste contexto, a ficha referência de agressão animal torna-se importante instrumento, já que contempla campos de informação os quais, corretamente preenchidos, demonstram a real circunstância da agressão, pode orientar a conduta na aplicação de ações efetivas voltadas ao agressor e à vítima, e o acompanhamento do caso pelo SVE; ademais, permite rastrear os casos subnotificados, uma vez que possui o campo de endereço e telefone da vítima, possibilitando o contacto e a conscientização sobre a importância e a necessidade de dar prosseguimento ao tratamento indicado.

### **2.3. Análise da ficha de visita zoossanitária**

No período de 23 de março a 21 de junho de 2011 foram realizadas 64 visitas domiciliares e observação dos animais agressores, dentre as 71 notificações ocorridas. Todos os resultados são apresentados no Apêndice G.

Em sete casos não foi realizada a visitação, pois quatro deles eram relativos a agressões provocadas por animais silvestres e, nos outros três, eram desconhecidos o endereço e/ou telefone. As informações sobre a possibilidade de contato com a vítima são essenciais e sua falta também foi referida em outros trabalhos (RIGO & HONER, 2005; VELOSO et al., 2011).

Dentre os dados registrados na ficha de visita zoonosológica durante as entrevistas do médico veterinário, um é com relação à espécie agressora. Sessenta e um acidentes foram provocados pela espécie canina e, três, pela felina. Desses animais, 78,1% foram declarados domiciliados, 15,7% peridomiciliados e 6,2% de vizinhança. No Estado de São Paulo, a análise dos casos de mordedura demonstra que 80% ou mais de agravos são causados por cães de proprietários ou cães de família, envolvendo pessoas da própria família, parentes ou vizinhos (SÃO PAULO, 2003). BUSO et al. (2009) e BRANDÃO et al. (2010) também relataram em suas pesquisas que a maioria dos animais agressores eram domiciliados.

Outro dado refere-se à condição vacinal antirrábica do animal. A grande maioria dos animais foi declarada como não vacinada contra a raiva no último ano, diferindo dos dados encontrados (47,9% declarados vacinados) na análise do anexo da ficha de atendimento antirrábico humano (item 2.1., onde o assunto já foi discutido). Com certeza, os dados da ficha de visita zoonosológica são os corretos, uma vez que não ocorreu a campanha de vacinação antirrábica em 2010. Isso demonstra a importância da visita ao animal agressor e a verificação da carteira de vacinação do mesmo.

Analisando sob o ponto de vista do Ministério da Saúde e das autoridades sanitárias responsáveis pelo controle da raiva no Brasil, a condição de vacinação do animal agressor não deve ser um dado confiável, mesmo com certificado de vacinação, pois o animal pode estar vacinado mas não imunizado; portanto, não seria uma informação relevante. Concorde-se, aqui, que isoladamente esse dado não seja relevante, mas quando analisado no conjunto das informações, com base nas visitas domiciliares e, especialmente, na condição epidemiológica da raiva no município e na região, torna-se essencial para auxiliar a conduta médica em casos de agressão.

Cumpra informar que, em estudos com aplicação de questionários casa a casa em Jaboticabal, realizados há quase dez anos por um grupo do Laboratório de Pesquisa em Raiva do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp – Câmpus de Jaboticabal/SP, os resultados registram declaração de vacinação antirrábica de animais de estimação sempre em torno de 80% (LAGES, 2009; NUNES, 2011).

Quanto à observação do animal agressor, deve ser supervisionada por médico veterinário ou agente do serviço municipal de vigilância da raiva em visita domiciliar ou canil público (SÃO PAULO, 2000). No presente estudo, a avaliação sanitária dos animais agressores foi realizada por médico veterinário em visita domiciliar. Durante a primeira visitação (dia zero), dos 64 animais agressores, 54 estavam sadios; cinco desapareceram; quatro morreram por motivos não relacionados à raiva (atropelamento, envenenamento, briga), e um foi sacrificado. O *status* sanitário dos 54 animais manteve-se normal durante dez dias de observação, sendo que no dia 5 o contato foi realizado por telefone e, no dia 10, foi novamente realizada a visita. ROLIM et al. (2006), em um estudo realizado em Jacarezinho/PR, no mesmo esquema de três visitas, descreveram o estado clínico dos animais como sadio em 96,8% das observações.

Vale ressaltar que não foi remetido material para análise laboratorial de raiva dos animais que morreram naturalmente nem do que foi sacrificado, procedimento importante e necessário para fechar um diagnóstico e dar suporte à conduta de atendimento de agredidos.

O resultado da observação do animal agressor (cão ou gato) deve ser prontamente informado à vigilância epidemiológica para a tomada de providências necessárias (BRANDÃO et al., 2010). Com a avaliação clínica do animal observável é possível determinar a conduta profilática visando evitar a aplicação desnecessária de vacina antirrábica (FILGUEIRA et al., 2011).

A maioria (43,7%) das agressões ocorreu por animais da própria vítima; 9,4% por animais de parentes; 18,8% por animais de vizinhos; 7,8% por animais de amigos; 9,4% por animais de proprietário sem relação nenhuma com a vítima; e 10,9% por animais

com dono desconhecido. BUSO et al., 2009 e BRANDÃO et al., 2010 obtiveram resultados muito parecidos com estudos em São Paulo e Corumbá, respectivamente.

A associação dos dados da ficha de visita zoossanitária e do novo modelo de ficha de atendimento antirrábico humano, especialmente aqueles relativos à descrição do acidente e observação do animal agressor, aliada a uma análise criteriosa da condição epidemiológica da doença, podem oferecer fortes subsídios para orientar a conduta médica e a decisão de se instituir ou não tratamento antirrábico pós-exposição. Para tanto, é fundamental que haja uma perfeita interação entre os serviços médicos e veterinários. A expectativa é que o número de tratamentos seja drasticamente reduzido.

#### **2.4. Análise da indicação de tratamento antirrábico pós-exposição**

A conduta nos 90 dias de estudo não sofreu interferência dos dados das fichas de visita zoossanitária, pois estas não foram apresentadas ao médico responsável, uma vez que se pretendia ratificar a importância da observação animal para incluir essa ação na elaboração da proposta objetivo da presente pesquisa.

Após avaliação criteriosa dos casos, constatou-se que apenas as vítimas dos cinco animais que desapareceram deveriam ter recebido a vacina antirrábica, já que os demais puderam ser observados e houve possibilidade de diagnóstico laboratorial para os casos de morte. Das 64 notificações registradas nas fichas de atendimento antirrábico humano, em 54 casos o animal estava sadio no momento da agressão e assim se manteve durante o período de dez dias; quatro morreram por outros motivos (atropelamento, envenenamento e briga), portanto passíveis de diagnóstico laboratorial cujo resultado poderia auxiliar na decisão de instituir ou não tratamento; um animal foi sacrificado pelo proprietário, também possibilitando remessa de material para análise; e apenas cinco desapareceram após a agressão.

Se a ficha de visita zoossanitária tivesse sido considerada e todas as providências com relação aos animais fossem tomadas, a conduta para instituição de vacina antirrábica humana, por parte do médico responsável, seria mais adequada. Das 161 doses destinadas às 57 vítimas tratadas com pelo menos uma dose de vacina, poderiam ser utilizadas apenas 25 doses. Alguns autores relataram também médias

elevadas de prescrição de vacina antirrábica por falta de observação adequada do animal ou de exame laboratorial (CARVALHO et al., 2002).

De fato, a avaliação clínica do animal é muito importante para subsidiar a conduta adequada no atendimento a casos de agressão, especialmente a indicação de esquema de vacinação antirrábica. Apesar dos esquemas atuais serem feitos com vacina em cultivo celular, que é menos reatogênica que a Fuenzalida e Palacios, pode haver um risco, além da ativação desnecessária do sistema imune do indivíduo (BRASIL, 2008a).

A conduta, nesse caso das 54 vítimas de agressões, seria predominantemente a observação do animal, amparada pelo conhecimento da situação epidemiológica da raiva no município e das características das agressões (todas provocadas pela vítima). Estas informações dão muita segurança para a conduta de apenas observar o animal agressor. A Norma Técnica de Profilaxia Antirrábica Humana estabelece que, em municípios de baixo risco, seja priorizada a observação intensiva dos animais, ao invés do tratamento antirrábico das pessoas agredidas (BRASIL, 2011e).

A recomendação de observar os animais agressores nem sempre é atendida devido a inexistência de condições para tal, a falta de instrumento adequado para registro dos dados e tomada de decisões (PINTO & ALLEONI, 1986; CARVALHO et al., 2002), além da supervalorização dos procedimentos de medicina assistencial em comparação com aqueles de medicina preventiva. Se a ficha de visita zoonitária se tornar um documento oficial, com aplicação obrigatória, esses problemas serão reduzidos.

Houve indicação de soro antirrábico em três casos: um deles se refere a vítima agredida por animal de rua desconhecido e que desapareceu em seguida; outro, a agressão pelo próprio cão que morreu após atropelamento; e uma terceira, também a vítima mordida pelo próprio cão durante uma brincadeira, e que sacrificou o animal logo em seguida. Essa descrição precisa dos casos só foi possível devido a aplicação da ficha de visita zoonitária. Se esses dados estivessem em posse do médico responsável, e se tivesse sido enviado ao laboratório material dos animais que vieram a óbito, provavelmente as vítimas não seriam encaminhadas para sorovacinação.



Com relação ao fator desencadeante do ataque, 25 casos foram por motivos comportamentais normais dos animais frente a ameaças ou estresses evidentes, como defesa de território, medo, dor, ciúme do dono, defesa dos filhotes e do alimento; cinco casos foram provocados por instrumentos que condicionam o ataque, ou seja, moto ou bicicleta; 14 casos, por culpa da própria vítima, com agressão ao animal, brincadeiras, provocações, tratamento de feridas; 15 agressões ocorreram porque a vítima foi separar briga entre os animais, geralmente de sua propriedade; e cinco casos ocorreram sem motivo aparente. BRANDÃO et al. (2010) relataram, no estudo realizado em Corumbá/MS, que a maioria das agressões ocorreu também por instinto de defesa do animal, sendo provocados pela própria vítima. REICHMANN (2007) discute sobre o comportamento dos animais agressores e também afirma que raramente os animais mordem sem uma provocação, e que nem sempre essa reação do animal é interpretada pelo ser humano como uma reação natural. Muitos agravos são resultantes de sensações dolorosas impostas a animais doentes ou por maus tratos, outros são causados por descuido, como pisadas e puxão de pelos. De fato, pouco as pessoas sabem de comportamento animal, e esse tema deve ser incluído nos trabalhos de educação para posse responsável de animais de estimação.

A conduta profilática adotada no período do presente estudo variou de acordo com cada caso. Quando o histórico da agressão era o mesmo, o emprego do tratamento dependia da região anatômica alvo da mordedura; em caso de agressão em mão/pé, cabeça/pescoço, era indicada a vacinação antirrábica. De acordo com as Normas Técnicas de Profilaxia Antirrábica Humana, além da região anatômica atingida e gravidade das lesões, outros fatores devem ser considerados, entre eles, a espécie animal, o estado de saúde do agressor no momento do acidente, a possibilidade de ser observado, a condição sanitária e os hábitos de vida do animal, e a epidemiologia da raiva no município (SÃO PAULO, 2000). Dessa forma, pode-se deduzir que maiores cuidados e melhores critérios deveriam ser usados para não ser instituído o tratamento de forma inadequada. Para isso, uma atuação mais incisiva do serviço de vigilância em saúde deveria ser imposta no que se refere à avaliação de cães e gatos agressores; à comunicação, a tempo, dos resultados dessa avaliação; e à colheita e remessa de

amostra do Sistema Nervoso Central dos animais agressores que morrem. A expectativa é oferecer aos médicos dos serviços de profilaxia antirrábica humana a segurança necessária para dispensar ou indicar a aplicação de vacinas.

Para que a Vigilância Epidemiológica atue corretamente, existe um ciclo de funções específicas e intercomplementares que devem ser desenvolvidas de uma forma contínua, para que se conheça o comportamento epidemiológico da doença ou do agravo, com a finalidade de traçar medidas de intervenção eficazes (BRASIL, 1998). Este ciclo de funções compreende a coleta, processamento, análise e interpretação dos dados; recomendação e promoção das ações de controle; avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas e a divulgação de informações. Então, basicamente, a vigilância epidemiológica deve ocorrer de uma maneira contínua, por meio de observações que ficam acumuladas em bancos de dados, que são analisados e interpretados por uma equipe multiprofissional, resultando na disseminação de informações que são as recomendações e as ações que irão possibilitar o efetivo controle da situação, ou seja, a vigilância epidemiológica deve ser um processo de informação, decisão e ação (FISCHMANN, 1993). Para que esse sistema em cascata aconteça adequadamente, é fundamental que todos os profissionais de saúde gerem dados oportunos e de qualidade, pois são a base de toda a ação (ALVANHAM et al., 2011).

No caso particular da raiva, a Secretaria de Saúde dos municípios devem propiciar à Vigilância Epidemiológica todas as condições físicas, humanas e materiais para que as ações de prevenção e controle sejam realizadas. É imprescindível Um sistema de informação adequado. Ademais, médicos e médicos veterinários devem atuar de forma integrada para que a decisão para instituição ou não de tratamento antirrábico pós-exposição seja tomada com critério e segurança.

## VI. CONCLUSÕES

1- Esta pesquisa permitiu detectar um saldo positivo quando se compararam os dados obtidos de 2000 a 2006 com os de 2007 a 2010, demonstrando que o conhecimento dos resultados da primeira pesquisa, pelos profissionais envolvidos no atendimento antirrábico humano, levou a uma atuação mais criteriosa com conseqüente diminuição das taxas de indicação de vacinas e de erros no preenchimento das fichas. O presente estudo deverá levar, certamente, a uma maior conscientização das autoridades do Serviço de Saúde do Município de Jaboticabal para que essas taxas atinjam níveis mínimos e comparáveis, pelo menos, à média do Estado de São Paulo.

2- A estratégia proposta com a implantação das novas fichas (atendimento antirrábico humano, referência de atendimento a agressão animal, e visita zoossanitária) mostrou-se viável e possibilitou a obtenção de informações mais precisas e fidedignas que poderão orientar a indicação de tratamento antirrábico humano pós-exposição. Por isso, tornar essas fichas documentos oficiais do Ministério da Saúde seria essencial para dar a segurança que os profissionais de saúde tanto necessitam.

3- Demonstrou-se que os campos de preenchimento incluídos na ficha de atendimento antirrábico humano são necessários, e os dados neles contidos auxiliam na avaliação da agressão animal. Embora a ficha de atendimento antirrábico humano, instituída pelo Ministério da Saúde, tenha sido um marco na notificação de mordeduras e outros agravos, ficou evidente que a mesma possui falhas e que estas precisam ser corrigidas para se atingir o nível ideal de segurança na indicação de tratamento antirrábico pós-exposição. Portanto, é de suma importância que sejam incluídos, em

seu formulário, as questões citadas na presente pesquisa, além da capacitação contínua e supervisão dos profissionais envolvidos em seu preenchimento.

4- A visita zoossanitária com aplicação da respectiva ficha possibilitou uma análise criteriosa das causas de agressão por animais e demonstrou que as pessoas nada sabem sobre comportamento animal. Este tema deve ser incluído e exaustivamente discutido nos trabalhos de educação em saúde, visando a diminuição do número de agravos causados por animais de estimação.

5- A observação de cães e gatos agressores e a avaliação do perfil epidemiológico da raiva no município são indispensáveis, uma vez que podem reduzir a prescrição desnecessária de vacina antirrábica humana e o desperdício de recursos.

6- É fundamental que os profissionais de saúde atuem de forma integrada e tenham condições de avaliar todos os aspectos envolvidos em cada caso para instituir o tratamento antirrábico pós-exposição com critério e segurança.

## **PROPOSTA FINAL**

Com base nos resultados e conclusões deste estudo, foi elaborada uma lista de ações relativas ao Programa de Profilaxia da Raiva, a serem propostas à Secretaria de Saúde e Serviço de Vigilância Epidemiológica do Município de Jaboticabal, objetivando a implantação, manutenção e aprimoramento de todas as atividades previstas para que o Município mantenha-se classificado como CONTROLADO para a raiva e, conseqüentemente, seja reduzido o número de tratamentos antirrábicos humanos pós-exposição.

### **1. Medidas relativas a atendimento antirrábico humano**

1.1. Inclusão do anexo à ficha de notificação de atendimento antirrábico humano contendo os campos para preenchimento de dados relativos à condição vacinal do animal agressor, caracterização da agressão (se foi provocada), localidade onde ocorreu a agressão e tratamento efetuado, até que o novo modelo de ficha proposto possa ser aceito em nível de Ministério da Saúde.

1.2. Aplicação da ficha referência de atendimento a agressão animal, em substituição à ficha de referência de pacientes. A primeira é específica para os casos de agravos com animais e deve ser preenchida quando o paciente é atendido fora da Unidade de Saúde destinada a atendimento antirrábico.

1.3. Instituição da visita zoonosológica para observação do animal agressor, acompanhamento de sua condição de saúde e aplicação da ficha correspondente. Pelo menos a primeira visita deve ser realizada pelo médico veterinário.

1.4. Conscientização e capacitação sistemática de toda a equipe envolvida no atendimento antirrábico humano – atendentes, enfermeiros e o médico responsável pela conduta de profilaxia pós-exposição.

1.5. Propiciar forte e efetiva interação dos serviços médicos e médicos veterinários para avaliação criteriosa dos casos de agressões por animais.

## **2. Medidas de prevenção e controle**

### **2.1. Campanha anual de vacinação animal**

Dispensar maior atenção às campanhas de vacinação antirrábica no que se refere a estratégia, divulgação, controles na emissão dos comprovantes de vacinação e dos animais vacinados, e inquéritos sorológicos para avaliação de resposta imune.

Uma atenção especial deve ser dada à cobertura vacinal dos gatos; geralmente as pessoas não conseguem capturar e levar esses animais à Campanha de Vacinação, ou, muitas vezes, o animal foge quando chega ao local, principalmente por causa dos cães. Deve ser buscada uma alternativa, como planejar campanhas em dias diferentes para cães e para gatos. Ressalta-se a preocupação com esses animais, uma vez que são predadores naturais de morcegos, os quais representam, na atualidade, a espécie transmissora de raiva mais importante.

Além do controle dos cães e gatos vacinados em campanha, um levantamento do número de animais vacinados deve ser viabilizado junto às clínicas veterinárias, petshops e casas agropecuárias.

## 2.2. Verificação de circulação viral

Sistematizar a remessa, ao laboratório, de material do SNC de animais que morrem com sinais nervosos ou atropelados. Não compete apenas ao Serviço de Vigilância de Vetores e Zoonoses rastrear animais nessas condições; devem ser conscientizados os profissionais das clínicas e do Hospital Veterinário do município sobre essa responsabilidade. A remessa de morcegos encontrados caídos nas residências também deve ser sistemática.

## 2.3. Construção de Unidade de Controle de Zoonoses

É imprescindível uma instalação específica para o alojamento adequado de animais em observação, não apenas para os casos de suspeita de raiva, mas para as demais zoonoses. Nessa Unidade também devem ser realizadas as necropsias e retirada de material de SNC para envio ao laboratório de raiva, e outros procedimentos. Essas Unidades podem ser viabilizadas com apoio do Ministério da Saúde e orientação da Universidade.

## 2.4. Controle de populações de cães e gatos

Muitas providências devem ser tomadas para essa atividade que, atualmente, é uma exigência do Ministério da Saúde para evitar a disseminação de zoonoses graves, como a raiva e a leishmaniose, além de muitas outras endêmicas em muitos estados brasileiros.

- Adequar legislação municipal
- Viabilizar convênios com Universidades e ONGs
- Propiciar estudos da dinâmica de populações desses animais
- Providenciar levantamento e registro de animais para implantação de microchip ou outro tipo de identificação
- Estabelecer estratégia de castração com planejamento, de acordo com a dinâmica de população dos animais e as regiões do município

## 2.5. Promoção de atividades de Educação em Saúde

É imprescindível que sejam levadas às crianças, nas escolas, e também aos adultos, orientações sobre posse responsável de animais de estimação, cuidados, castração, comportamento animal, controle de zoonoses, entre outros temas relacionados à Saúde.

## 2.6. Vigilância para controle de foco

Embora a raiva urbana esteja controlada no Município, sem casos em humanos há mais de 40 anos e, em cães e gatos, desde 1982, devem ser mantidas todas as condições para uma ação de emergência epidemiológica, caso surja algum caso.

## VII. REFERÊNCIAS\*

ACHA, P. N.; MÁLAGA-ALBA, M. Economic losses due to *Desmodus rotundus*. In: GREENHALL, A. M.; SCHMIDT, U. **Natural history of vampire bats**. Boca Raton: CRC Press, 1988, p. 208-213.

ALAN, M. B.; JONES, B. A. Unreported dog bites in children. **Public Health Reports**, v. 100, n. 3, p. 315-320, 1985.

ALVANHAM, R. A. M.; CAMPOS, J. J. B.; SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M. A. **Vigilância Epidemiológica**. Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/nesco/regesus/arquivos/Cap%C3%ADtulo%2011.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

ALVES, L. M.; SOARES, R. M.; CORTEZ, A.; RICHTZENHAIN, J.; ITO, F. H. Pathogenesis of rabies vírus by ERA and PV strain administered orally in hamsters (*M. auratus*). **Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 79-84, 2003.

ALVES, M. C. G. P.; MATOS, M. R.; REICHMANN, M. L.; DOMINGUEZ, M. H. Dimensionamento da população de cães e gatos do interior de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 891-897, 2005.

AMENGUAL, B.; WHITBY, J. E.; KING, A.; COBO, J. S.; BOURHY, H. Evolution of european bat lyssavirus. **Journal of General Virology**, v. 78, p. 2319-2328, 1997.

ANDRADE, A. M.; QUEIROZ, L. H.; PERRI S, H. V.; NUNES, C. M. Estudo descritivo da estrutura populacional canina da área urbana de Araçatuba, São Paulo, Brasil, no período de 1994 a 2004. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 4, p. 927-932, 2008.

ARAI, Y. T.; KUZMIN, I. V.; KAMEOKA, Y.; BOTVINKIN, A. D. New *Lyssavirus* genotype from the lesser mouse-eared bat (*Myotis blythi*), Kyrghyzstan. **Emerging Infectious Diseases**, v. 9, n. 3, p. 333-337, 2003.

---

\* De acordo com as normas da ABNT-NR 6023

ARAÚJO, F. A. A. Situação epidemiológica da raiva: panorama brasileiro. In: Simpósio Internacional Programa de Treinamento “Controle de Zoonoses e as Interações Homem-Animal”, 2001, Embu. **Anais...** Embú: Arca Brasil, 2001. p. 29.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Projeto Diretrizes: Vacina Contra – Raiva Humana.** Disponível em: <[http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto\\_diretrizes/120.pdf](http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/120.pdf)>. Acesso em: 21 set 2011

AVMA. AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION. Task force on canine aggression an human-canine interactions. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 18, n. 11, p. 1732-1749, 2001.

AVNER, J. R.; BAKER, M. D. Dog bites in urban children. **Pediatrics**, v. 88, n. 1, p. 55-57, 1991.

BAER, G. M. Rabies virus. In: FIELDS, B. N. **Virology**. New York: Raven, 1985, p. 1133-56.

BAER, G. M.; LENTZ, T. L. Rabies pathogenesis to the central nervous system. In:\_\_\_\_\_ **The Natural History of Rabies**. Flórida: CRC Press, 1991, p. 105-120.

BALLESTEROS, M. F.; SCHIEBER, R. A.; GILCHRIST, J.; HOLMGREEN, P.; ANNEST, J. L. Differential ranking of causes of fatal versus non-fatal injuries among US children. **Injury Prevention**, v. 9, p. 173-176, 2003.

BARBOSA, A. D.; SILVA, J. A.; MOREIRA, E. C.; MENEZES, I. N. C.; MAGALHÃES, D. F.; MENEZES, F. L.; OLIVEIRA, C. S. F. Distribuição espacial e temporal da raiva canina e felina em Minas Gerais, 2000 a 2006. **Arquivo brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, n. 4, p. 837-842, 2008.

BARCELLOS, C.; RAMALHO, W. Situação atual do geoprocessamento e da análise de dados espaciais em saúde no Brasil. **Informática Pública**, v. 4, n. 2, p. 221-230, 2002.

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

BAVIA, M. E.; BARBOSA, M. G.; MADUREIRA, C.; MARRONI, L.; CARNEIRO, D. D. NDVI como fator de risco para leishmaniose visceral americana. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, XXVII., 2000, Campinas. **Anais...** Campinas, SP, 2000. p. 97.

BELOTTO, A. J. Manual do educador. **Criando um amigo:manual de prevenção contra agressões de cães e gatos**. São Paulo: Centro de Controle de Zoonoses, Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo; 2004.



BELOTTO, A.; LEANES, L. F.; SCHNEIDER, M. C.; TAMAYO, H.; CORREA, E. Overview of rabies in the Americas. **Virus Research**, v. 111, n. 1, p. 5-12, 2005.

BELOTTO, A. J. Situação da raiva no mundo e perspectivas de eliminação da raiva transmitida pelo cão na América Latina. Disponível em: <  
[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/anais/seminario\\_internacional/resumo\\_2\\_1.htm](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/anais/seminario_internacional/resumo_2_1.htm) >. Acesso em 15 jun 2011.

BENTANZOS LOPEZ, R.; DOMINGUEZ ZARATE, H.; GOMEZ MONTES J.; YANES GAMBOA, L. M. Manejo de pacientes com lesiones graves provocadas por perro em áreas com ausência de casos de rabia canina, em el estado de Chiapas México. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.48.

BORUD, L. J.; FRIEDMAN, D. W. Dog bites in New York City. **Plastic and Reconstructive Surgery**, Baltimore, v. 106, n. 5, p. 987-990, 2000.

BRANDÃO, G. C. Epizootia da raiva canina no Município de Corumbá em 2008: descrição e avaliação dos atendimentos antirrâbicos humanos. 2010. Dissertação (mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Norma técnica de tratamento profilático antirrâbico humano**. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1995. 40p. Fundação Nacional de Saúde, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Situação epidemiológica da raiva no Brasil. **Boletim Epidemiológico**, v. 1, n. 8, p.12, 1996. Fundação Nacional de Saúde, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Norma Técnica de Tratamento Profilático Anti-Rábico Humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**, v. 2, 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2002a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Manual "Procedimentos para diagnóstico de doenças do SNC de bovinos". 50 p. MAPA/DAS/DDA, 2003. Disponível em:  
 <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20dos%20herbivoros/manual%20procedimentos%20para%20diagnostico.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20dos%20herbivoros/manual%20procedimentos%20para%20diagnostico.pdf)>  
 Acesso em: 12 dez. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Raiva humana transmitida por morcegos no Estado do Pará e Maranhão**. Brasília: Editora Brasil, 2005. 4p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema nacional de vigilância em saúde. **Relatório de situação: Paraná**. Brasília: Ministério da Saúde, 2 ed., 2006. 24 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Vigilância Epidemiológica de Doenças e Agravos Específicos. Disponível em: < <http://www.funasa.gov.br/internet/index.asp>>. Acesso em 30 nov 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de diagnóstico laboratorial da raiva**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008a. p. 106-113.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenadoria Geral de Doenças Transmissíveis. Coordenadoria de Vigilância das doenças transmitidas por vetores e Antropozoonoses. **Raiva Humana Brasil, 1986-2009**. Disponível em: <<http://www.portal.saude.gov.br>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Glossário - Raiva. Informações Técnicas**. Disponível em: <[http://www.portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=32021&janela=1](http://www.portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=32021&janela=1)>. Acesso em: 10 de março de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Casos confirmados de Raiva Humana, segundo UF de residência. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2011\***. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos\\_confirmados\\_raiva\\_humana\\_90\\_11.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos_confirmados_raiva_humana_90_11.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Mapas da raiva no Brasil, 2009**. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/mapas\\_raiva\\_2009\\_dados\\_finais.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/mapas_raiva_2009_dados_finais.pdf)> Acesso em: 20 mar. 2011b.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA. **Taxa de Câmbio**. Disponível: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/MenuCtrl?SessionID=2018377738&Mod=MACRO&Lang=Portuguese>>. Acesso em: 14 ago. 2011c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil atento a Raiva Humana**. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=25213](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=25213)>. Acesso em: 08 mai. 2011d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Normas Técnicas de profilaxia da raiva humana**. Disponível em <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/normas\\_tec\\_profilaxia\\_da\\_raiva\\_hum.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/normas_tec_profilaxia_da_raiva_hum.pdf)>. Acesso em 20 out 2011e.

BRAUND, K. G.; BREWER, B. D.; MAYHEW, I. G. Inflammatory, infectious, immune, parasitic and vascular diseases. In: OLIVER, J. E.; HOERLEIN, B. F.; MAYHEW, I. G. **Veterinary Neurology**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1987, p. 266-74.

BRIGGS, D. J. Rabies prevention and global awareness. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas. XVII, 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.52.

BURKI, T. The global fight against rabies. **The Lancet**, London, v. 372, n. 9644, p. 1135-1136, 2008.

BURKE, J.; RUST, K. On the performance of Jackknife variance estimation for systematic samples with small numbers of primary sampling units. In: **Proceedings of the Survey Research Methods Section**. Alexandria: American Statistical Association, 1995. p. 321-327.

BUSO, D. S.; NUNES, C. M.; QUEIROZ, L. H. Características relatadas sobre animais agressores submetidos ao diagnóstico de raiva, São Paulo, Brasil, 1993-2007. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 12, p. 2747-2751, 2009.

CARNEIRO, D. V. M. Transmission of rabies by bats in Latin America. **Bulletin of World Health Organization**. v. 10, p. 775-780, 1954.

CARTER, M.E.; MARKEY, B.K.; QUINN P.J.; DONNELLY, W.J. *Veterinary Microbiology*, v.23, p.115-28, 2005.

CARVALHO, A. A. B. **Sistema alternativo para o diagnóstico da raiva utilizando células de neuroblastoma murino: testes com amostras de campo isoladas no Brasil**. 2002. 106 f. Tese (Doutorado em Microbiologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CARVALHO, W. O.; SOARES, D. F. P. P.; FRANCESCHI, V. C. S. Características do atendimento prestado pelo serviço de profilaxia da raiva humana na rede municipal de saúde de Maringá-Paraná, no ano de 1997. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 1, p. 25-35, 2002.

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

CHANG, Y.; MACMAHON, J. E.; HENNON, D. L.; LAPORTE, R. E.; COBEN, J. H. Dog bite incidence in the city of Pittsburgh: a capture-recapture approach. **Am J Public Health**, v. 87, p. 1703-1705, 1997.

CHILDS, J. E.; ROBINSON, L. E.; SADEK, R.; MADDEN, A.; MIRANDA, N. E.; MIRANDA, N. L. Density estimates of rural dog populations and a assessment of marking methods during a rabies vaccination campaign in the Philippines. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 33, p. 207-218, 1998.

CHULASUGANDHA, P.; KHAWPLOD, P.; HAVANOND, P.; WILDE, H. Cost comparas of rabies pré-exposure vaccination with post-exposure treatment Thai children. **Vaccine**, v. 24, p. 1478-82, 2006.

CLARK, K. A. Raiva **Manual Merk de Veterinária**. São Paulo: Roca, 8ed., 1861, p. 2001.

COLEMAN, P. G.; DYE, C. Immunization coverage required to prevent outbreaks of dog rabies. **Vaccine**, v. 14, n. 3, p. 185-186, 1996.

DANTAS-TORRES, F.; OLIVEIRA-FILHO, E. F. Human exposure to potential rabies vírus transmitters in Olinda, State of Pernambuco, between 2002 and 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 6, p. 617-621, 2007.

DE SERRES, G.; DALLAIRE, F.; CÔTE, M.; SKOWRONSKI, D. M. Bat rabies in the United States and Canada from 1950 through 2007: human cases with and without bat contact. **Clinical Infectious Diseases**, v. 46, n. 9, p. 1329-1337, 2008.

DEL CIAMPO, L. A.; RICCO, R. G.; ALMEIDA, C. A. N.; BONILHA, L. R. C. M.; SOUZA, T. C. C. Acidentes com animais domésticos na infância e adolescência. **Pediatria**, São Paulo, v. 22, p. 319-324, 2000.

DEMETERKO, C. R.; SOUSA, J.; WOUK, A. F. P. F.; BIONDO, A. W. **Agressões por cães no Município de Quatro Barras – PR**. CONBRAVET, 2008. Disponível em< <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0924-2.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2011.

DIAS, R. A.; GARCIA, R. C.; SILVA, D. F.; AMAKU, M.; NETO, J. S. F.; FERREIRA, F. Estimativa de populações canina e felina domiciliadas em zona urbana do Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n.4, p. 565-570, 2004.

DIAZ, A .M. Suckling-mouse brain vaccine. In: MESLIN, F. -X.; KAPLAN, M. M.; KOPROWISK, H. **Laboratory techniques in rabies**. Geneva: World Health Organization, 1996. 4 ed., cap. 21, p. 243-250.

- DIETZSCHOLD, B.; RUPPRECHT, C. E.; FU, Z. F.; KOPROWSKI, H. Rhabdoviruses. In: FIELD, B. N.; KNEPE, D. M.; HOWLEY, P. M. **Fields Virology**. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996. 3 ed., p. 1137-1159.
- DIMMOCK, N. J.; EASTON, A. J.; LEPPARD, K. N. **Introduction to modern virology**. Oxford: Blackwell Science, 5 ed., 2001.
- DOMINGOS, J. H.; RIGO, L.; HONER, M. R. Perfil das populações canina e felina no Município de Campo Grande, MS. **Ensaio e Ciência**, v. 11, n. 1, p. 97-103, 2007.
- DUTTA, J. K. Rabies prevention: costs to na Indian Laborer. **Journal of the American Medical Association**, v. 276, n. 1, p. 1478-1482, 1996.
- FAUQUET, C. M.; MAYO, M. A.; MANILOFF, J.; DESSELBERGER, U.; BALL, L. A. **Virus Taxonomy: classification and nomenclature of viruses. Eighth report of the International Committee on the Taxonomy of Viruses**. San Diego: Academic Press, 2005, 1259p.
- FAVI, M.; DE MATTOS, C. A.; YUNG, V.; CHALA, E.; LOPEZ, L. R.; DE MATTOS, C. C. First case of human rabies in Chile caused by an insectivorous bat virus variant. **Emerging Infectious Disease**, v. 8, n. 1, p. 79-81, 2002.
- FENNER, R.; BACHMANN, P. A.; GIBBS, E. P.; MURPHY, F. A.; STUDDERT, M. J.; WHITE, D. O. **Virologia Veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1992. p. 551-556.
- FERNANDES, C. G.; Raiva. In: RIET-CORREA, F; SCHILD, A. L.; NENDEZ, M. D. C.; LEMOS, R. A. A.; **Doenças de ruminantes e eqüinos**. São Paulo: Varela, 2.ed. v.1, p. 149-162. 2003.
- FILGUEIRA, A. C.; CARDOSO, M. D.; FERREIRA, L. O. C. Profilaxia antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 1, p. 233-244, 2011.
- FILOCOMO, F. R. F.; HARADA, M. J. C. S.; SILVA, C. V.; PEDREIRA, M. L. G. Study of accidents involving children assisted at an emergency ward. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 1, p. 41-47, 2002.
- FISCHMANN, A. Vigilância Epidemiológica. In: ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. Rio de Janeiro: Medsi, 1993. 4ed., p. 421-441.
- FORTES, F. S.; WOUK, A. F. P. F.; BIONDO, A. W.; BARROS, C. C. Acidentes por mordeduras ed cães e gatos no Município de Pinhais, Brasil de 2002 a 2005. **Archives of Medicine Veterinary Science**, v. 12, n. 2, p. 16-24, 2007.
- FRANZO, V. S.; SCHERMA, M. R.; OLIVEIRA, R. C.; ADRIANI, S. F.; COLADETI JUNIOR, O. A.; PIASENTIN, A. N.; TRALDI, A. L.; MIRANDA, V. F. Prevalência de ataques anual através de mordedura de animais com potencialidade de transmissão da

raiva no Município de Leme, Estado de São Paulo, 2004-2006. **Ensaio e Ciência**, v. 5, n. 5, 2007. Disponível em : <<http://www.sare.anhanguera.com/index.php/renc/article/viewArticle/371>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

FRAZZATI-GALLINA, N. M.; MOURÃO-FUCHES, R. M.; PAOLI, R. M.; SILVA, M. L. N.; MIYAKI, C.; VALENTINI, E. J. G.; RAW, I.; HIGASHI, H. G. Vero-cell rabies vaccine produced using serum-free medium. **Vaccine**, v. 23, n. 4, p. 511-517, 2004.

FRIAS, D. F. R. Avaliação dos registros de profilaxia antirrábica humana pós-exposição no Município de Jaboticabal, São Paulo, no período de 2000 a 2006. 2008. 67f. Dissertação (mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal. Universidade Estadual Paulista - UNESP, Jaboticabal, São Paulo, 2008.

FRIAS, D. F. R.; LAGES, S. L. S.; CARVALHO, A. A. B. Avaliação da conduta de profilaxia antirrábica humana indicada para pessoas envolvidas em agravos com cães e gatos no Município de Jaboticabal, SP, no período de 2000 a 2006. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 4, p. 722-732, 2011.

GARCIA, R. C. M.; VASCONCELLOS, S. A.; SAKAMOTO, S. M.; LOPEZ, A. C. Análise de tratamento anti-rábico humano pós-exposição em região da Grande São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 3, p. 295-301, 1999.

GENARO, G. Gato doméstico: futuro desafio para o controle da raiva em áreas urbanas? **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 2, p. 186-189, 2010.

GERMANO, P. M. L.; MIGUEL, O.; ISHIZUKA, M. M.; SILVA, E. V. Avaliação de três cepas de vírus rábico antigenicamente distintas, em camundongos. I. Estudo dos períodos de observação clínica. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 22, p. 375-383, 1988.

GERMANO, P. M. L. Avanços na pesquisa da raiva. **Revista de Saúde Pública**, v. 28, p. 86-91, 1994.

GONZALEZ, F. V.; QUINONEZ, R. O.; ARAIZA, J. A. C.; SANCHEZ, C. A. D.; RUBIO, D. L. Acciones de vigilancia epidemiologica que permiten al estado de Baja California (Mexico) mantenerse por 24 años sin casos de rabia urbana 2001-2006. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.184.

GOSWAMI, A.; PLU-FAVREAU, J.; NICOLOYANNIS, N.; SAMPATH, G.; SIDDIQUI, M. N.; ZINSOU, J. A. The real costs of rabies post-exposure treatments. **Vaccine**, v. 23, p. 2970-76, 2005.



GRISI-FILHO, J. H. H.; AMAKU, M.; DIAS, R. A.; NETTO, H. M.; PARANHOS, N. T.; MENDES, M. C. N. C. Uso de sistemas de informação geográfica em campanhas de vacinação contra a raiva. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 6, p. 1005-1011, 2008.

GUY, N. C.; LUESCHER, U. A.; DOHOO, S. E.; SPANGLER, E.; MILLER, J. B.; DOHOO, I. R.; BATE, L. A. Risk factor for dog bites to owners in a general veterinary caseload. **Appleid Animal Behaviour Science**, v. 74, p. 29-42, 2001.

HINRICHSEN, S. L.; NOVA, V. A.; RENGELL, F. S. Raiva IN: FOCCACIA, R.; VERONESI. **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. cap.29, 3 ed., p. 663-648.

HOSSAIN, J.; CROWCROFT, N. S.; LEA, G.; BROWN, D.; MORTIMER, P. P. Audit of rabies post-exposure prophylaxis in England and Wales in 1990 and 2000. **Communicable Disease and Public Health**, London, v. 7, n. 2, p. 105-111, 2004.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE – **Estimativas de Projeções Populacionais**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\_Projecoes\_Populacao>. Acesso em: 08 ago. 2011.

ITO, F. H. Raiva urbana: Aspectos Clínicos e Programa de Controle. In: XXXV Semana Capixaba do Médico Veterinário e III Encontro Regional de Saúde Pública em Medicina Veterinária, 2008, Guarapari. **Anais...** Guarapari, 2008. 11p.

JACKSON, A.C. Rabies virus infection: an update. **Jornal of Neurovirology**, v.9, p. 253-258, 2003.

JENKINS, S. R.; AUSLANDER, M.; CONTI, L.; JOHNSTON, W. B.; LESLIE, M. J.; SORHAGE, F. E. Compendium of animal rabies prevention and control. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 221, n. 1, p. 44-48, 2002.

KAPLAN, C. Rabies: a worldwide disease. In: BACON, P. J. **Population dynamics of rabies in wildlife**. London: Academic Press Inc., 1985, p. 1-20.

KILIC, B.; UNAL, B.; SEMIN, S.; KONAKCI, S. K. An important public health problem: rabies suspected bites and pos-exposure prophylaxis in a health district in Turkey. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 10, n. 3, p. 248-254, 2006.

KNOBEL, D. L.; CLEAVELAND, S.; COLEMAN, P.G.; FEVRE, E. M.; MELTZRE, M. I.; MIRANDA, M. E. G.; SHAW, A.; ZINSSTAG, J.; MESLIN, F-X. Re-evaluating the burden of rabies in Africa and Asia. **Bulletin of World Health Organization**, v. 5, n. 83, p. 360-368, 2005.

KOBAYASHI, Y.; OGAWA, A.; SATO, G.; SATO, T.; ITOU, T.; SAMARA, S. I.; CARVALHO, A. A. B.; NOCITI, D. P.; ITO, F. H.; SAKAI, T. Geographical distribution of

vampire bat-related cattle rabies in Brazil. **Journal of Veterinary Medicine Science**, v. 68, p. 1097-1100, 2006.

KOBAYASHI, Y.; SATO, G.; MOCHIZUKI, N.; HIRANO, S.; ITOU, T.; CARVALHO, A.A.B.; ALBAS, A.; SANTOS, H.; ITO, F.H.; SAKAI, T. Molecular and geographic analyses of vampire bat-transmitted cattle rabies in central Brazil. **BMC Veterinary Research**, v. 4, art. 44, 2008.

KOPROWISK, H. The mouse inoculation test. In: \_\_\_\_\_ **Laboratory techniques in rabies**. MESLIN, F.-X.; KAPLAN, M. M.; KOPROWISK, H. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1996. cap. 6, p. 80-87.

KOTAIT, I.; GONÇALVES, D. A. Raiva. Aspectos gerais da enfermidade e seu controle. **Biológico**. São Paulo. a. 48, n. 9, 231-37. 1982.

KOTAIT, I. Infecção de morcegos pelo vírus da raiva. **Boletim do Instituto Pasteur**. v. 1, p. 51-58, 1996.

LAGES, S. L. S. Avaliação da população de cães e gatos com proprietário, e do nível de conhecimento sobre a raiva e posse responsável em duas áreas contrastantes da cidade de Jaboticabal, São Paulo. 2009. 76f. Dissertação (mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Jaboticabal, São Paulo, 2009.

LANGE, M. F.L.; LUHN, K. R. GABARDO, B. M. A. Avaliação do atendimento antirrábico humano em Curitiba. In: Congresso Brasileiro de Epidemiologia, V., 2002, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2002. p.266.

LANGOHR, I. M.; IRIGOYEN, L. F.; LEMOS, R. A. A. Aspectos epidemiológicos, clínicos e distribuição das lesões histológicas no encéfalo de bovinos com raiva. **Ciência Rural**, vol. 33, n. 1, p. 125-131. 2003.

LIMA JÚNIOR, A. D. Caracterização da população canina para o controle da raiva e outros problemas de saúde pública. **Ciência Veterinária Tropical**, v. 2, p. 65-78, 1999.

LORD, R. D. An ecological strategy for controlling bovine rabies through elimination of vampire bats. **Vertebrate Pest Conference Proceedings Collection**. University of Nebraska. p. 170-175, 1980.

LYLES, D. S.; RUPPRECHT, C. E. Rhabdoviridae. IN: KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. **Fields Virology**. Philadelphia: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS. 2007. Cap. 39, 5 ed., p. 1364-1408.



- MARCOVISTZ, R.; ROMIJN, P. C.; ZANETTI, C. R. In: COURA, J. R. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. cap. 152, p. 1783-1794.
- MATTER, H. C.; ARBEITSGEMEINSCHAFT, S. The epidemiology of bite and scratch injuries by vertebrate animals in Switzerland. **European Journal of Epidemiology**, v. 14, p. 483-490, 1998.
- MATTOS C. A.; MATTOS, C. C.; RUPPRECHT, C. E. RHABDOVIRUSES. Field's virology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; cap. 39. p.1245-78. 2001
- MEDRONHO, R. A.; CARVALHO, D. M.; BLOCH K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu; 2003.
- MESLIN, F-X. Global review of human and animal rabies. In: **Rabies**: Guideline for medical professional. Usa: Merial, 1999. p.87.
- MIRANDA, C. F. J.; SILVA, J. A.; MOREIRA, E. C. Raiva humana transmitida por cães: áreas de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 91-99, 2003.
- MOORE, D. A.; SISHO, W. M.; HUNTER, A.; MILES, T. Animal bite epidemiology and surveillance for rabies postexposure prophylaxis. **Journal of the American Veterinary Association**, v. 217, n. 2, p. 190-194, 2000.
- MOORE, S. M.; RICKE, T. A.; DAVIS, R. D.; BRIGGS, D. J. The influence of homologous vs. heterologous challenge virus strains on the serological test results of rabies virus neutralizing assays. **Biologicals**, v. 33, p. 269 – 276, 2005.
- MORAIS, N. B.; VASCONCELOS, D. C.; ALENCAR, L. M. S.; ROLIM, B. N.; MORENO, J. O. The prophylaxis profile of the human rabies in the state of Ceará. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.169.
- MORAN, G. J.; TALAN, D. A.; MOWER, W.; NEWDOW, M.; ONG, S.; NAKASE, J. Y.; PINNER, R. W.; CHILDS, J. E. Appropriateness of rabies post-exposure prophylaxis treatment for animal exposures. Emergency ID Net Study Group. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 284, n. 8, p. 1001-1007, 2000.
- MORENO, J. O.; MORAIS, N. B.; VASCONCELOS, D. C. The profile of the prophylaxis of human rabies in the regional cell of health of Caucaia – CE. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.172.

MUNDIM, A. P. M. **Exposição à raiva humana no Município de Cuiabá-MT: Epidemiologia e avaliação das medidas preventivas.** 2005. 108f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva)-Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2005.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; KOBAYASHI, G. S.; PFALLOR, M. A. Rhabdovirus. In: \_\_\_\_\_ **Microbiologia Médica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, 3 ed., p.405-08.

MÜLLER, G. C.; SEGER, J.; GABIATTI, L. L. Avaliação dos casos de atendimento antirrábico humano notificados no Município de São Miguel do Oeste – SC no ano de 2009. **Unoesc & Ciência – ACBS**, v. 1, n. 2, p. 95-105, 2010.

NETO, V. A.; PASTERNAK, J. Pesquisas: prioridades para a nossa saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, v. 42, n. 5, p. 972-973, 2008.

NOBREGA, R. S. Estudo Retrospectivo do Programa de Profilaxia da Raiva Humana e Raiva Animal no município de Patos – PB, no período de 2000 a 2005. 2005. 55 f. Monografia (Curso de Medicina Veterinária) - Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2005.

NODN, J. A.; JACH, G. J. WEHRENBURG, W. B. Incidence of dog bites in Milwaukee. **Wisconsin Medical Journal**, Milwaukee, v. 95, n. 4, p. 237-241, 1996.

NUNES, J. O. R. Contribuição para o estudo da dinâmica de populações de cães e gatos do Município de Jaboticabal, São Paulo. 2011. 91f. Dissertação (mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Jaboticabal, São Paulo, 2011.

OLIVEIRA, V. M. R.; MIRANDA, C. F. J.; MOREIRA, E. C.; PEREIRA, P. L. L.; SILVA, J. A. Evaluation of the human antirabic service, Minas Gerais, Brazil, 1999 to 2004. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.164.

OLIVEIRA, A. V. B.; SILVA, R. A.; GOMES, A. A. B. A campanha nacional de vacinação contra a raiva animal nos Municípios da Microrregião de Catolé da Rocha – PB no período de 2006 a 2007. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 1, p. 101-119, 2010.

OMOTO, T. M.; TAKAOKA, N. Y. Analysis of the last 16 years (1990 – 2005) – post-exposure prophylaxis São Paulo (Brazil) state. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.167.

OPAS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. La situación de la rabia en América Latina de 1990 a 1994. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, v. 119, 1995. p. 451-456.

OPAS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Boletín de vigilância epidemiológica de la rabia em las Américas**, v. 34, 2002. 40p

OPAS. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. **Boletín Vigilancia epidemiológica de la rabia en las Américas**. Rio de Janeiro, v. 35, 2003.

OPAS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Eliminación de la rabia humana transmitida por perros em América Latina: Análise de la situación**. Washington, D.C. OPS, 2005. 73p.

OSTANELLO, F.; GHERARDI, A.; CAPRIOLI, A.; LAPLACA, L.; PASSINI, A.; PROSPERI, S. Incidence of injuries caused by dogs and cats treated in emergency departmental a major Italian city. **Emergency Medicine Journal**, London, v.22, n. 4, p. 260-262, 2005.

OSTROWSKA, J. D.; ZAJKOWSKA, J.; KRUPA, W.; PANCEWICZ, S.; KONDRUSIK, M.; GRYGORCZUK, S.; HERMANOWSKA-SZPAKOWICZ, T. Evaluation of the prophylactic anti-rabies vaccination program for adults carried out by the Center for Rabies Prevention in Bialystok, 1992-2001. **Medycyna Pracy**, Polônia, v. 54, n. 5, p. 453- 456, 2003.

OVERALL, K. L.; LOVE, M. Dog bites to humans – demography, epidemiology, injury, and risk. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 218, n. 12, p. 1923-1934, 2001.

PARANÁ (Estado). Secretaria da Saúde do Estado do Paraná. **Boletim Epidemiológico**, ano III, n. 11, 2000. Disponível em : <[http://www.saude.pr.gov.br/vigiepi/boletim/primavera\\_2000/raiva\\_humana.htm](http://www.saude.pr.gov.br/vigiepi/boletim/primavera_2000/raiva_humana.htm)>. Acesso em 15 jul. 2011.

PASSOS, A. D. C.; SILVA, A. A. M. C. C.; FERREIRA, A. H. C.; SILVA, J. M.; MONTEIRO, M. E.; SANTIAGO, R. C. Epizootia na área urbana de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.14, p. 735-740, 1998.

PINTO, C. L.; ALLEONI, E. S. Aspectos da vigilância epidemiológica da raiva em sub-regiões administrativas do Estado de São Paulo, Brasil, 1982-1983. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 288-292, 1986.

PINTO, H. B. F.; ASSIS, A.; PINTO, R. M.; MONTEIRO, S. L. P.; PINHEIRO, S. R. Avaliação do custo-benefício das atividades de prevenção da raiva humana e das

atividades de controle da raiva canina no Município de Mogi Guaçu, Estado de São Paulo, período de 2000 a 2004. **Veterinária e Zootecnia**, v. 18, n. 1, p. 122-122, 2011.

POERNER, A. L.; PEREIRA, M. J. S. Epidemiology of human rabies post-exposure prophylaxis and relationship between rabies control strategies in Centro Sul area of Rio de Janeiro, Brazil. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p. 170.

PRADA, B. M. A. **Estudo de caso de agressões por cães no município de Araraquara, São Paulo, Brasil**. 2005. 51f. Monografia (Saúde Pública) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2005.

QUEIROZ, L. H.; CARVALHO, C.; BUSO, D. S.; FERRARI, C. I. L.; PEDRO, W. A. Perfil epidemiológico da raiva na região Noroeste do Estado de São Paulo, no período de 1993 a 2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 1, p. 9-14, 2009.

REICHMANN, M. L. A. B. Impacto de medidas de prevenção de agravos produzidos por animais da espécie canina, em carteiros da empresa de correios e telégrafos do Estado de São Paulo, no período de 2000 a 2004. 2007. 133f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

REZENDE, M. B.; TRAVASSOS DA ROSA, E. S.; VASCONCELOS, P. F. C.; REZENDE JÚNIOR, A. B. Raiva. In: LEÃO, R. N. Q.; BICHARA, C. N. C.; MIRANDA, E. C. B. M.; CARNEIRO, I. C. R. S.; OLIVEIRA, M. R. F.; ABDON, N. P.; VASCONCELOS, P. F. C.; SILVA, B. M.; PAES, A. L. V.; MARSOLA, L. R. **Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico**. Belém: CEJUP, 1997, p. 377 - 395.

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

ROLIM, R. L. P.; LOPES, F. M. R.; NAVARRO, I. T. Aspectos da vigilância epidemiológica da raiva no Município de Jacarezinho, Paraná, Brasil, 2003. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 2, p. 271-280, 2006.

RUPPRECHT, C. E.; STÖHR, K.; MEREDITH, C. Rabies. In: WILLIAMS, E. S.; BARKER, I. K. **Infectious disease of wild mammals**. Iowa: Iowa State University Press, 2001, p. 3-36.

RUPPRECHT, C. E.; HANLON, C. A.; HEMACHUDHA, T. Rabies re-examined. **The Lancet Infectious Diseases**, New York, v. 2, n. 6, p. 327-343, 2002.

SADKOWSKA-TODYS, M.; ROSINSKA, M.; SMRECZAK, M.; CZERWINSKI, M.; ZMUDZINSKI, J. F. Rabies surveillance, trends in animal rabies and human post-exposure treatment in Poland, 1990-2004. **Eurosurveillance**, Suécia, v. 10, n.11, p. 226-228, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Controle da raiva dos herbívoros**. São Paulo: Instituto Pasteur, 1998. n. 1, 15p. (Manuais, 1).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Vacinação contra a raiva de cães e gatos**. São Paulo: Instituto Pasteur, 1999, 32p. (Manuais, 3).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Profilaxia da Raiva Humana**. 2. Ed. São Paulo: Instituto Pasteur, 2000, 44p. (Manuais, 4).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Controle de populações de animais de estimação**. São Paulo: Instituto Pasteur, 2000a, 44p. (Manuais, 6).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Situação epidemiológica e do Programa de controle da raiva no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Pasteur, 2003 (Relatório de atividades).

SÃO PAULO (Estado). Inovação UNICAMP. **Orçamento do Instituto Butantan chega a R\$ 130 milhões anuais**. Campinas: UNICAMP, 2008 (Entrevista).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Raiva: Aspectos gerais e clínica**. São Paulo: Instituto Pasteur, 2009, 57p. (Manuais, 8).

SÃO PAULO (Estado). Instituto Pasteur. **Raiva e sua importância no contexto social**. Disponível em:  
<[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/manuais/manual\\_5/manual\\_07.htm](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/manuais/manual_5/manual_07.htm)>.  
Acesso em: 20 mar. 2011.

SCHEFFER, K. C.; CARRIERI, M. L.; ALBAS, A.; SANTOS, H. C. P.; KOTAIT, I.; ITO, F. H. Vírus da raiva em quirópteros naturalmente infectados no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p.389-395, 2007.

SCHNEIDER, M. C.; ALMEIDA, G. A.; SOUZA, L. M.; MORARES, N. B.; DIAZ, R. C. Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990. **Revista de Saúde Pública**, v. 30, p. 196-203, 1996.

SCHNEIDER, M. C.; BELOTTO, A.; ADÉ, M. P.; LEANES, L. F.; CORREA, E.; TAMAYO, H.; MEDINA, G.; RODRIGUES, M. J. Situación epidemiológica de la rabia humana en América Latina en 2004. **Boletim Epidemiológico da Organização Panamericana da Saúde**, v. 26, p. 2-4, 2005.

SCHNEIDER, M. C.; BELOTTO, A.; ADÉ, M. P.; HENDRICKX, S.; LEANES, L. F.; RODRIGUES, M. J.; MEDINA, G.; CORREA, E. Current status of human rabies transmitted by dogs in Latin America. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 2049-2063, 2007.

SECOLI, S. R.; PADILIA, K. G.; LITVOC, J.; MAEDA, S. T. Farmacoeconomia: perspectiva emergente no processo de tomada de decisão. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 287-296, 2005. Suplemento.

SENGOZ, G.; YASAR, K. K.; KARABELA, S. N.; YILDIRIM, F.; VARDARMAN, F. T.; NAZLICAN, O. Evaluation of cases admitted to a Center in Istanbul, Turkey in 2003 for rabies vaccination and three rabies cases followed up in the last 15 years. **Japanese Journal of Infectious Diseases**, Tokyo, v. 59, n. 4, p. 254-257, 2006.

SHWIFF, S.; STERNER, M. J. R.; PARIKH, S.; BELLOMY, A.; SLATE, D. Estimating the direct and indirect cost of rabies post-exposure prophylaxis. In: INTERNATIONAL CONFERENCE, 14., 2003. Philadelphia. USA. **Conference Program...** Philadelphia: Thomas Jefferson University, 2003. p. 75.

SILVA, A. M. R.; FREITAS, S. F. T. **Características do atendimento antirrábico humano no Estado de Santa Catarina, área considerada sob controle para a raiva no ciclo urbano – 2002 a 2007**. 2011. Disponível em: <[http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/tcc/Caracteristicas\\_do\\_atendimento\\_anti-rabico\\_humano\\_no\\_sc.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/tcc/Caracteristicas_do_atendimento_anti-rabico_humano_no_sc.pdf)>. Acesso em: 24 de set. 2011.

STEELE, J. H. History of rabies. In: BAER, G. M. **The natural history of rabies**. New York: Academic Press, 1975. p. 1-28.

STEFANOPOULOS, P. K.; TARANTZOPOULOS, A. D. Facial bite wounds: management update. **International Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, v. 34, n. 5, p. 464-472, 2005.

TAKAOKA, N. Y. Considerações sobre atendimentos humanos dos acidentes com mamíferos e profilaxia da raiva humana no Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROGRAMA DE TREINAMENTO CONTROLE DE ZOONOSES E AS INTERAÇÕES HOMEM-ANIMAL, 2001, Embu. **Anais...** São Paulo: Arca Brasil, 2001. p. 64.

TAPLITZ, R. A. Managing bites wounds. Currently recommended antibiotics for treatment and prophylaxis. **Postgraduate Medicine**, New York, v. 116, n. 2, 2004. Disponível em: <[http://www.postgradmed.com/issues/2004/08\\_04/taplitz.htm](http://www.postgradmed.com/issues/2004/08_04/taplitz.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2011.

TOMASIEWICZ, K.; FOTA-MARKOWSKA, H.; KRZOWSKA-FIRYCH, J.; KRAWCZUK, G. Post-exposure anti-rabies prophylaxis in Lublin province (Eastern Poland) in 2004-

2005. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, Lublin, v. 13, n. 2, p. 337-340, 2006.

TORVALDSEN, S.; WATSON, T. Rabies prophylaxis in Western Australia: the impact of Australia bat lyssavirus. **Communicable Diseases Intelligence**, Austrália, v. 22, n. 6, p. 149-152, 1998.

VELASCO-VILLA, A.; ORCIARI, L. A.; JUAREZ-ISLA, V.; GOMEZ-SIERRA, M.; PADILLAMEDINA, I.; FLISSER, A.; SOUZA, V.; CASTILLO, A.; FRANKA, R.; ESCALANTE-MANE, M.; SAURI-GONZALEZ, I.; RUPPRECHT, C. E. Molecular diversity of rabies viroses associated with bats in México and other countries of the Américas. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 44, n. 5, p. 1697 - 1710, 2006.

VELOSO, R. D.; AERTS, D. R. G. C.; FETZER, L. O. ANJOS, C. B.; SANGIOVANNI, J. C. Motivos de abandono do tratamento antirrábico humano pós-exposição em Porto Alegre (RS, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 2, p. 537-546, 2011.

WADA, M. Y.; BEGOT, A. L.; NORONHA, S. L. B.; ALMEIDA, I. F.; LIMA, R. J. S.; SANTOS, L. B. C.; MONTEIRO A.; CRUZ, R. S.; SILVA, I. N. O.; SOARES, D. S.; PINHEIRO, A. S.; MORAES, J. R. F.; TENÓRIO, A. S.; PEREIRA, A. G. G.; PENHA, T. C.; TRAVASSOS DA ROSA, E. S.; BARROS, V. L. S.; VASCONCELOS, P. F. C.; BARBOSA, T. F. S. B.; KOTAIT, I.; SOUZA, J. C. P.; GITTI, C. B.; UIEDA, W.; CARMO, E. H.; OLIVEIRA, R. C.; HATCH, D. L.; SILVA, E. D.; MUNHOZ, E. Surto de raiva humana transmitida por morcegos no Município de Portel-Pará, março/abril de 2004. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**, v. 4, n. 6, p. 1 - 5, 2004.

WANDELER, A. I.; BUDDE, A.; CAPT, S., KAPPELER, A.; MATTER, H. Dog ecology and dog rabies control. **Reviews of Infectious Disease**, v. 10, p. 684-688, 1988.(4 Supl).

WARRELL, M. J.; WARRELL, D. A. Rabies and others Lyssavirus diseases. **Lancet**, v. 363, n. 9413, p. 959-969, 2004.

WOLDEHIWET, Z. Clinical laboratory advances in the detection of rabies virus. **Clinica Chimica Acta**, v. 351, p.49-63, 2005.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Report 2000**: health systems, improving performance. Geneva: WHO, 2000. 144p.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Expert Consultation on Rabies**. First Report. Geneva: WHO Technical Report Series, n. 931, 2004.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Consultation on Rabies**. 2005. Disponível em <<http://www.who.int/rabies/931/en/index.html>>. Acesso em 25 mar. 2011.



**APÊNDICES  
E  
ANEXO**



**APÊNDICE A. MODELO PROPOSTO PARA FICHA DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO PARTE 1: a ser preenchida pelo(a) atendente**

<b>Dados Gerais</b>	<b>ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO</b>		<b>CID W 64</b>	<b>Nº DA NOTIFICAÇÃO</b>
	Município de notificação	UF	Unidade de Saúde	Data da notificação -----/-----/-----
<b>Notificação Individual</b>	Nome do paciente			Sexo <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino
	Data nascimento -----/-----/-----		Gestante <input type="checkbox"/> Sim _____ semanas ou _____ meses	
<b>Dados Residenciais</b>	Endereço		Nº	Complemento (apto, casa,...)
	Município		UF	Telefone (____) _____
<b>Antecedentes Epidemiológicos</b>	Data da exposição -----/-----/-----	Tipo de exposição <input type="checkbox"/> Mordedura <input type="checkbox"/> Arranhadura <input type="checkbox"/> Lamedura <input type="checkbox"/> Outro _____		
	Região anatômica <input type="checkbox"/> do corpo <input type="checkbox"/> Cabeça/pescoço <input type="checkbox"/> Mãos/pés <input type="checkbox"/> Tronco <input type="checkbox"/> Membros superiores <input type="checkbox"/> Membros inferiores <input type="checkbox"/> Mucosa			
	Tipo de ferimento <input type="checkbox"/> Único <input type="checkbox"/> Sem ferimento <input type="checkbox"/> Múltiplo		Gravidade do ferimento <input type="checkbox"/> Superficial <input type="checkbox"/> Dilacerante <input type="checkbox"/> Profundo <input type="checkbox"/> Não se aplica	
	Espécie do animal agressor Cão <input type="checkbox"/> Gato <input type="checkbox"/> Morcego <input type="checkbox"/> Herbívoro doméstico Outra _____		Cão ou gato: condição no momento da agressão <input type="checkbox"/> Sadio <input type="checkbox"/> Doente <input type="checkbox"/> Desaparecido <input type="checkbox"/> Morto	
	Cão ou gato vacinado contra a raiva no último ano <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe		Cão ou gato: possibilidade de ser observado <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	Localidade da agressão <input type="checkbox"/> Residência <input type="checkbox"/> Zona rural <input type="checkbox"/> Via pública <input type="checkbox"/> Outro _____		Antecedentes de tratamento antirrábico humano <input type="checkbox"/> Pré-Exposição <input type="checkbox"/> Pós-Exposição <input type="checkbox"/> Não tem	
Se houve, foi concluído há <input type="checkbox"/> Menos de 90 dias <input type="checkbox"/> Mais de 90 dias		Nº de doses aplicadas _____ doses <input type="checkbox"/> Não lembra		

**PARTE 2: a ser preenchida pelo(a) médico(a) e pelo(a) vacinador(a)**

<b>Conduta adotada</b>	Tratamento efetuado		
	<input type="checkbox"/> Pré-exposição	<input type="checkbox"/> Observação + Vacina	<input type="checkbox"/> Observação + Vacina + Soro
	<input type="checkbox"/> Dispensa de tratamento	<input type="checkbox"/> Vacina	<input type="checkbox"/> Vacina + Dispensa tratamento
	<input type="checkbox"/> Observação do animal (cão ou gato)	<input type="checkbox"/> Vacina + Soro	<input type="checkbox"/> Reexposição
	Laboratório produtor da vacina antirrábica humana	Número da partida	Validade -----/-----/-----
	Datas das aplicações da vacina		
	1ª dose -----/-----/-----	2ª dose -----/-----/-----	3ª dose -----/-----/-----
	4ª dose -----/-----/-----	5ª dose -----/-----/-----	
	Indicação de soro antirrábico <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Peso do paciente _____ Kg	Soro aplicado Quantidade _____ ml <input type="checkbox"/> Heterólogo <input type="checkbox"/> Homólogo
			Infiltração de soro no(s) local(is) do(s) ferimento(s) <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Total <input type="checkbox"/> Não
Laboratório produtor do soro	Número da partida	Validade -----/-----/-----	
Evento adverso à vacina? Qual?		Evento adverso ao soro? Qual?	
Interrupção do tratamento <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Motivo da interrupção <input type="checkbox"/> Indicação da Unidade de Saúde <input type="checkbox"/> Abandono <input type="checkbox"/> Transferência	Em caso de abandono, a Unidade de Saúde procurou o paciente <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Observação do cão/gato até a data -----/-----/-----	Condição do animal após período de observação <input type="checkbox"/> Sadio <input type="checkbox"/> Desaparecido <input type="checkbox"/> Morto <input type="checkbox"/> Sacrificado		
Diagnóstico final <input type="checkbox"/> Negativo (clinicamente) <input type="checkbox"/> Negativo (laboratório) <input type="checkbox"/> Positivo (laboratório) <input type="checkbox"/> Sem diagnóstico			
<b>Investigador</b>	Nome		Função
	Assinatura		Data de encerramento -----/-----/-----

**APÊNDICE B: GUIA DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO NOVO MODELO DE FICHA  
DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO - PARTE 1**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Nº DA NOTIFICAÇÃO	Anotar o número da notificação atribuído pela unidade de saúde para identificação do caso
MUNICÍPIO DE NOTIFICAÇÃO	Anotar o nome do município onde ocorreu a notificação
UF	Anotar a sigla do Estado onde aconteceu a notificação
UNIDADE DE SAÚDE	Anotar o nome da unidade de saúde que realizou a notificação
DATA DA NOTIFICAÇÃO	Anotar a data de preenchimento da ficha de investigação
NOME DO PACIENTE	Anotar o nome completo da vítima
DATA DE NASCIMENTO	Anotar dia, mês e ano de nascimento da vítima
SEXO	Informar o sexo da vítima
GESTANTE	Anotar o tempo de gestação da paciente, quando gestante. Se não estiver, deixar em branco
OCUPAÇÃO	Anotar a atividade (trabalho) exercida pelo paciente ou sua última atividade quando o mesmo estiver desempregado
ENDEREÇO	Anotar o tipo (avenida, rua, travessa, etc) e nome completo do endereço da residência do paciente. Se o paciente for indígena anotar o nome da aldeia
Nº	Anotar o número da residência do paciente
COMPLEMENTO	Anotar o complemento da residência (ex. Bloco B, apto 402, lote 25, casa 14, etc)
BAIRRO	Anotar o bairro de residência do paciente
MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA	Anotar o município da residência do paciente
UF	Anotar a sigla do Estado de residência do paciente
DISTRITO	Anotar o distrito de residência do paciente, quando for o caso
DDD+TELEFONE	Anotar o código de Discagem Direta à Distância e o número de telefone do paciente
E-MAIL	Se o paciente não possuir telefone mas possuir e-mail, anotar.
DATA DA EXPOSIÇÃO	Anotar a data em que ocorreu a agressão ou contato com a possível fonte de infecção (saliva)
TIPO DE EXPOSIÇÃO	Informar o tipo de contato com a fonte de infecção (saliva)
REGIÃO ANATÔMICA DO CORPO	Informar o local do corpo atingido pelo ferimento ou a área de contato com a saliva do animal (mucosa: parte interna de cavidades do corpo que tem contato com o meio externo)
TIPO DE FERIMENTO	informar a quantidade de ferimentos ou ausência
GRAVIDADE DO FERIMENTO	Informar o grau de extensão (dilacerante: aquele em que as bordas da ferida são bem irregulares)
ESPÉCIE DO ANIMAL AGRESSOR	Informar a espécie animal que provocou a agressão ou outro tipo de exposição
CÃO OU GATO: CONDIÇÃO NO MOMENTO DA AGRESSÃO	Apenas para as espécies canina e felina, informar o estado de saúde do animal, ou se desapareceu ou morreu
CÃO OU GATO: POSSIBILIDADE DE SER OBSERVADO	Apenas para as espécies canina e felina, informar se existe possibilidade de observar o animal pelo período de 10 dias
ANIMAL VACINADO CONTRA RAIVA NO ÚLTIMO ANO	Informar se o agressor foi vacinado contra raiva nos últimos 12 meses
LOCALIDADE DA AGRESSÃO	Informar o local geográfico em que a agressão ocorreu
ANTECEDENTES DE TRATAMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO	Informar se o paciente fez tratamento anterior com uso de vacina antirrábica
SE HOUVE, QUANDO FOI CONCLUÍDO	Informar há quanto tempo terminou o tratamento anterior
Nº DE DOSES APLICADAS	Anotar o número total de doses de vacina antirrábica recebidas no tratamento anterior

**APÊNDICE B: GUIA DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO NOVO MODELO DE FICHA  
DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO - PARTE 2**

TRATAMENTO EFETUADO	Informar a conduta médica adotada. Somente o(a) médico(a). responsável deve preencher este item
LABORATÓRIO PRODUTOR DA VACINA	Anotar o nome do laboratório produtor da vacina antirrábica utilizada e em caso da opção "outro" especificar o laboratório
NÚMERO DA PARTIDA	Anotar o número da partida ou do lote da vacina antirrábica utilizada. No caso de mais de um lote, anotar o número do outro lote no item observações como "vacina 2"
DATA DE VALIDADE	Anotar a data de vencimento da vacina antirrábica utilizada
DATAS DAS APLICAÇÕES DA VACINA	Anotar o dia, o mês e o ano da aplicação de cada dose de vacina antirrábica
INDICAÇÃO DE SORO ANTIRRÁBICO	Informar se houve a indicação de aplicação de soro antirrábico
PESO DO PACIENTE	Anotar o peso do paciente somente em caso de indicação de soro antirrábico
QUANTIDADE DE SORO APLICADA	Anotar a quantidade de soro aplicada em mililitros e assinalar a opção pertinente ao tipo de soro
INFILTRAÇÃO DE SORO NO(OS) LOCAL(IS) DO(S) FERIMENTO(S)	Informar se houve infiltração de soro antirrábico no local(is) do(s) ferimento(s) provocados pela agressão
LABORATÓRIO PRODUTOR DE SORO ANTIRRÁBICO	Anotar o nome do laboratório produtor do soro antirrábico utilizado. Em caso de "outro", especificar o laboratório
NÚMERO DA PARTIDA E VALIDADE	Anotar o número da partida ou do lote do soro antirrábico utilizado e a data de vencimento do produto.
EVENO ADVERSO À VACINA	Se o paciente apresentou algum tipo de reação adversa à vacina antirrábica utilizada, descrever os sinais.
EVENO ADVERSO AO SORO ANTIRRÁBICO	Se o paciente apresentou algum tipo de reação adversa ao soro antirrábico utilizado, descrever os sinais.
INTERRUPÇÃO DO TRATAMENTO	Informar se houve ou não interrupção do tratamento indicado
MOTIVO DA INTERRUPÇÃO	Informar o motivo da interrupção do tratamento indicado
SE HOUVE ABANDONO DO TRATAMENTO, A UNIDADE DE SAÚDE PROCUROU O PACIENTE	Informar se a unidade de saúde procurou o paciente que abandonou o tratamento indicado, objetivando a continuidade do mesmo
OBSERVAR CÃO E GATO ATÉ	Anotar a data do último dia de observação do agressor
CONDIÇÃO DO ANIMAL APÓS PERÍODO DE OBSERVAÇÃO	Informar a condição clínica do animal após o período de observação
DIAGNÓSTICO FINAL	Informar o fechamento do diagnóstico do caso
OBSERVAÇÕES	Este campo foi discriminado para anotação da data e os resultados de exames laboratoriais, se tiverem sido enviadas amostras para análises, e outras informações que julgarem pertinentes
NOME	Anotar o nome completo do responsável pela investigação
FUNÇÃO	Anotar a função do responsável pela investigação
ASSINATURA	Registrar a assinatura do responsável pela investigação
DATA DO ENCERRAMENTO DO CASO	Anotar a data de encerramento do caso

**APÊNDICE C: MODELO PROPOSTO DE FICHA REFERÊNCIA DE ATENDIMENTO A  
AGRESSÃO ANIMAL**

<b>Dados Gerais</b>	<b>NOTIFICAÇÃO DE AGRESSÃO ANIMAL</b>		<b>Unidade de Saúde</b>		<b>CID W64</b>
	Município de Notificação		Data Atendimento -----/-----/-----		
	Nome do Paciente		Idade (anos, meses ou dias). -----	Sexo <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	
<b>Dados Residenciais da vítima</b>	Endereço (rua, avenida,...)		Nº	Complemento (apto, casa,...)	Bairro
	Município		UF	Distrito	
	Telefone ( ) _____		E-mail		
<b>Dados Residenciais do animal Agressor</b>	Endereço (rua, avenida,...)		Nº	Complemento (apto, casa,...)	Bairro
	Município		UF	Distrito	
	Telefone ( ) _____		Nome do proprietário		
<b>Antecedentes Epidemiológicos</b>	Data da Exposição ----/----/-----	Tipo de Exposição <input type="checkbox"/> Mordedura <input type="checkbox"/> Arranhadura <input type="checkbox"/> Outro _____			
	Região anatômica do corpo <input type="checkbox"/> Mucosa <input type="checkbox"/> Cabeça/pescoço <input type="checkbox"/> Mãos/pés <input type="checkbox"/> Tronco <input type="checkbox"/> Membros Superiores <input type="checkbox"/> Membros Inferiores				
	Espécie Agressora <input type="checkbox"/> Canina <input type="checkbox"/> Primata (macaco) <input type="checkbox"/> Herbívoro doméstico <input type="checkbox"/> Felina <input type="checkbox"/> Quiróptera (morcego) <input type="checkbox"/> Outra: _____				
<b>Conduta Terapêutica</b>					

**APÊNDICE D: GUIA DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA FICHA REFERÊNCIA DE ATENDIMENTO A AGRESSÃO ANIMAL**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
UNIDADE DE SAÚDE	Informar o nome da unidade de saúde que realizou a notificação
MUNICÍPIO DE NOTIFICAÇÃO	Anotar o nome do Município onde ocorreu a notificação
DATA ATENDIMENTO	Anotar a data de preenchimento da ficha de notificação de agressão animal
NOME DO PACIENTE	Anotar o nome completo do paciente
IDADE	Anotar a idade do paciente. Se o mesmo não souber informar sua idade, anotar a idade aparente
SEXO	Informar o sexo do paciente
ENDEREÇO DO PACIENTE	Anotar o tipo (avenida, rua, travessa, etc) e nome completo do endereço da residência do paciente. Se o paciente for indígena, anotar o nome da aldeia
Nº	Anotar o número da residência do paciente
COMPLEMENTO	Anotar o complemento da residência (ex. Bloco B, apto 402, lote 25, casa 14, etc)
BAIRRO	Informar o bairro da residência do paciente
MUNICÍPIO	Informar o Município da residência do paciente
UF	Anotar a sigla do Estado da residência do paciente
DISTRITO	Anotar o distrito da residência do paciente, quando houver
TELEFONE	Anotar o DDD e telefone do paciente
E-MAIL	Se o paciente não possuir telefone e tiver e-mail, anotar
DADOS RESIDENCIAIS DO AGRESSOR	Anotar endereço completo, telefone e nome do proprietário do animal agressor
DATA DA EXPOSIÇÃO	Anotar a data em que ocorreu a agressão ou contato com a fonte de infecção (saliva)
TIPO DE EXPOSIÇÃO	Informar o tipo de acidente e contato com a fonte de infecção (saliva)
REGIÃO ANATÔMICA DO CORPO*	Informar o local do corpo com ferimento ou da área de contato com a saliva do animal
ESPÉCIE AGRESSORA**	Informar a espécie animal que provocou a agressão ou outro tipo de exposição
CONDUTA MÉDICA	Informar a conduta terapêutica adotada

\*Mucosa: parte interna de cavidades do corpo que tem contato com o meio externo; Membros inferiores: pernas; Membros superiores: braços.

\*\*Herbívoro doméstico: boi, cavalo, cabra, ovelha.

### APÊNDICE E: FICHA DE VISITA ZOOSSANITÁRIA

FICHA DE VISITA ZOOSSANITÁRIA		CID W64	DATA DA NOTIFICAÇÃO -----/-----/-----		
<b>NOME DO PACIENTE:</b>					
<b>Dados do Agressor</b>	Endereço (rua, avenida,...)	Nº	Complemento (apto,casa,...)	Bairro	
	Município	UF	Distrito	Telefone ( ) _____	
	Espécie 1- Canina <input type="checkbox"/> 2- Felina <input type="checkbox"/>	Nome	Idade	Pelagem	
	Sexo 1- Macho <input type="checkbox"/> 2- Fêmea <input type="checkbox"/>	Animal vacinado raiva últimos 12 meses? 1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não <input type="checkbox"/>	Possui Comprovante de Vacinação Anti-Rábica? 1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não <input type="checkbox"/>	Animal: 1- Domiciliado <input type="checkbox"/> 2- Peridomiciliado 3- De vizinhança	
<b>Resultado da Observação</b>		Data	Avaliação Clínica 1- Sadio 3- Desaparecido 2- Suspeito 4- Morto	Em caso de suspeita descrever os sintomas	
	Dia 0		<input type="checkbox"/>		
	Dia 5		<input type="checkbox"/>		
	Dia 10		<input type="checkbox"/>		
	Condição do animal após período de observação 1- Sadio 3- Desaparecido 2- Morto 4- Sacrificado			<input type="checkbox"/>	Data de Encerramento -----/-----/-----
	Diagnóstico Final 1- Negativo (Clínico) 3- Positivo (Laboratório) 2- Negativo (Laboratório) 4- Sem Diagnóstico			<input type="checkbox"/>	
<b>Observações</b>					
<b>Investigador</b>	Médico Veterinário Responsável/CRMV				

**APÊNDICE F: GUIA DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA FICHA DE VISITA  
ZOOSSANITÁRIA**

	<b>CAMPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>CAMPOS DE PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PELO ATENDENTE NA UNIDADE DE SAÚDE RESPONSÁVEL PELO ATENDIMENTO DO CASO</b>	DATA DA NOTIFICAÇÃO	Anotar a data que o paciente procurou a Unidade de Saúde
	NOME DO PACIENTE	Anotar o nome da pessoa agredida
	ENDEREÇO	Anotar o tipo (avenida, rua, travessa, etc) e nome completo do endereço da residência do agressor
	Nº	Anotar o número da residência do agressor
	COMPLEMENTO	Anotar o complemento do logradouro (ex. Bloco B, apto 402, lote 25, casa 14, etc)
	BAIRRO	Anotar o bairro da residência do agressor
	MUNICÍPIO	Anotar o Município de residência do paciente
	UF	Anotar a sigla do Estado da residência do agressor
	DISTRITO	Anotar o distrito da residência do agressor quando houver
	TELEFONE	Anotar o DDD e telefone do dono do agressor
	ESPÉCIE AGRESSORA	Informar a espécie animal que provocou a agressão ou outro tipo de exposição, colocando o número correspondente no quadrinho
	NOME	Anotar o nome do animal agressor
	IDADE	Anotar a idade do animal agressor
	PELAGEM	Cor do pêlo do animal agressor
SEXO	Sexo do animal agressor	
<b>CAMPOS DE PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PELO MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL</b>	POSSUI COMPROVANTE DE VACINAÇÃO ANTIRRÁBICA?	Verificar em caso de animal vacinado, a existência de comprovante de vacinação antirrábica
	ANIMAL*	Classificar de acordo com o grau de mobilidade do animal agressor
	DATA	Anotar a data das visitas ao agressor
	AVALIAÇÃO CLÍNICA	Informar a situação clínica do agressor a cada visita
	EM CASO DE SUSPEITA DESCREVER OS SINTOMAS	Em caso de alteração clínica do agressor, informar os sintomas
	CONDIÇÃO DO ANIMAL APÓS PERÍODO DE OBSERVAÇÃO	Informar a condição clínica do agressor no final do período de observação
	DIAGNÓSTICO FINAL	Diagnóstico clínico ou laboratorial do agressor no encerramento do caso
	DATA DE ENCERRAMENTO	Anotar a data de encerramento do período de observação
	OBSERVAÇÕES	Campo destinado a descrição do histórico da agressão e as anotações de informações pertinentes
	MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL/CRMV	Registro da assinatura do Médico Veterinário responsável e o número de registro junto ao Conselho Regional de Medicina Veterinária



## Apêndice G: RESULTADO DAS VISITAS ZOOSSANITÁRIAS

Histórico da agressão	Resultado da observação	Conduta médica adotada
Criança colocou a mão no portão e cão mordeu	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 - sadio	Observação do animal; 3 doses de vacina antirrábica
Vítima estava embriagada e agarrou no portão, encostou a cabeça e o cão mordeu	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 - sadio	Observação do animal; 3 doses de vacina antirrábica
Vítima aguardava num ponto de ônibus e encostou o braço no portão e o cão mordeu	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 - sadio	Observação do animal; 1 dose de vacina antirrábica aplicada no PAM
Vítima passava pela rua quando um cão saiu de uma casa e atacou mordendo seu membro inferior e membro superior	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 - sadio	5 doses de vacina antirrábica
Vítima passava pela rua e foi mordida no membro inferior por cão de um vizinho e que vive solto. O animal morreu envenenado na noite após a agressão	Dia 0 – morto Obs: não foi enviado material para análise laboratorial	5 doses de vacina antirrábica
Vítima passava pela rua e foi mordida no membro inferior por cão de um vizinho que vive solto.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 - sadio	Observação do animal; 1 dose de vacina antirrábica aplicada no PAM
Vítima passava pela rua e o cão pulou o portão e mordeu sua cabeça	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 2 doses de vacina antirrábica.
Criança passava pela rua e foi mordida no membro inferior por cão de um vizinho que vive solto.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal.
Vítima passava de moto quando um cão de rua mordeu seu membro inferior.	Dia 0 – desaparecido Dia 5 – desaparecido Dia 10 – desaparecido	5 doses de vacina antirrábica.
Vítima passava de bicicleta quando um cão de rua mordeu seu membro inferior	Dia 0 – desaparecido Dia 5 – desaparecido Dia 10 – desaparecido	5 doses de vacina antirrábica.
Vítima passava de moto quando cão mordeu seu membro inferior. Animal tinha dono, mas não encontrou.	Dia 0 – desaparecido Dia 5 – desaparecido Dia 10 – desaparecido	Esquema de reexposição. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima passava de moto quando um cão de rua mordeu seu pé.	Dia 0 – desaparecido Dia 5 – desaparecido Dia 10 – desaparecido	Sorovacinação. 5 doses de vacina antirrábica.
Criança passava de bicicleta quando cão mordeu seu membro inferior. Animal tinha dono, mas vive solto.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal.
Criança brincava no sofá com seu cão e o mesmo arranhou seu rosto.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 2 doses de vacina antirrábica.
Criança pisoteava a cabeça do seu cão quando seu pé escorregou e atingiu o dente do animal fazendo uma perfuração.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.

Criança provocou seu cão e o mesmo mordeu seu rosto.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 2 doses de vacina antirrábica.
Vítima pisou no seu cão e o mesmo mordeu sem membro inferior.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal.
Vítima insistiu em dar petisco ao cão de seu filho e o mesmo acabou mordendo sua mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima entrou na casa de um amigo e seu cão veio brincar, por ser um Pit Bull a vítima com medo bateu no rosto do animal e o mesmo atacou e mordeu sua cabeça.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Esquema de reexposição. 2 doses de vacina antirrábica.
Outra vítima do caso anterior que foi ajudar o amigo a se livrar do ataque do cão e acabou sendo mordido na mão, tronco e membro superior.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima pisou no seu cão e este mordeu seu pé.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Criança brincava com seu cão filhote e acabou sendo mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Criança foi olhar a boca do seu cão pois estava machucada e este acabou mordendo sua mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi mordida na mão pelo seu cão pois estava passando medicamento em uma ferida do animal.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi mordida na mão por seu cão ao tirar uma sacola plástica que estava enroscada em sua cabeça.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi mordida na mão pelo cão de um vizinho que entrou em sua residência e ele foi retirá-lo.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Criança foi mordida no membro inferior pelo cão da avó após provocá-lo.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal.
Criança estava com brinquedo nas mãos e o seu cão foi pegar o brinquedo e acabou mordendo sua cabeça.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 2 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.

	Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão, membros superiores e inferiores.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida na mão e membros superiores.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seu cão e o do vizinho e recebeu uma mordida na mão do animal do vizinho.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seus cães e recebeu uma mordida nos membros superiores.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal.
Vítima estava com seu cão no colo quando o cão da vizinha foi atacar o seu e acabou mordendo seu braço.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 1 dose de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seu gato e um cão de rua quando seu gato mordeu e arranhou sua mão. O gato morreu devido as lesões da briga.	Dia 0 – morto Obs: não foi enviado material para análise laboratorial.	Esquema de reexposição. 1 dose de vacina antirrábica.
Vítima foi separar briga entre seu gato e seu cão quando seu gato mordeu seu braço e sua mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima brincava com seu cão quando o mesmo mordeu seu pescoço. O animal foi sacrificado pelo dono.	Dia 0 – morto Obs: não foi enviado material para análise laboratorial.	Sorovacinação. 5 doses de vacina antirrábica.
Vítima passava na rua e normalmente encontrava este cão que tem dono. O animal mordeu seu membro inferior. Estava recém-parida.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal.
Vítima estava na casa da vizinha. A vizinha estava com um cão no colo e ela foi acaricia-lo, quando o outro cão que estava próximo a elas mordeu seu tronco.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal.
Vítima foi mordida nos membros superiores por cão que vive em seu trabalho quando varria o pátio e passou a vassoura perto do animal.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi mordida na mão e membro superior ao tentar tirar um gato desconhecido que entrou embaixo de seu guarda-roupa. O gato saiu e desapareceu.	Dia 0 – desaparecido Dia 5 – desaparecido Dia 10 – desaparecido	Esquema de reexposição. 3 doses de vacina antirrábica.

Vítima mudou-se recentemente para a casa da mãe e foi mordida no pé pelo cão do vizinho que vive solto. Acredita que o animal a estranhou.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	3 doses de vacina antirrábica.
Vítima passava pela rua quando foi mordida no membro inferior por um cão que se assustou. Animal estava solto na rua, mas tem dono.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	2 doses de vacina antirrábica.
Criança foi na casa da avó e o cão mordeu seu membro inferior por ciúme de outra criança.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi mordida na mão por seu cão que foi atropelado e ela foi socorrê-lo. O animal morreu devido a gravidade das lesões.	Dia 0 – morto Obs: não foi enviado material para análise laboratorial.	Sorovacinação. 5 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi mordida na mão por seu cão que foi atropelado e ela foi socorrê-lo. O animal morreu devido a gravidade das lesões.	Dia 0 – morto Obs: não foi enviado material para análise laboratorial.	3 doses de vacina antirrábica.
Vítima é agente de saúde e ao entrar em uma casa sem a presença do proprietário um cão mordeu seu membro inferior.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima embriagada discutia na rua quando um cão saiu de uma casa e mordeu seu tronco e membro inferior.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima foi prender com a coleira o cão da avó que havia escapado e o mesmo mordeu sua mão.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Vítima entrou na casa de uma amiga chamando-a pelo nome e não viu seu cão. Ao chegar perto o animal acabou mordendo sua mão e seu pé.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Criança entrou na casa da tia e seu cão escapou e mordeu seu membro inferior. Animal bravo.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 1 dose de vacina antirrábica aplicada no PAM.
Vítima entrou no quintal após autorização do proprietário do cão, mas o mesmo acabou atacando e mordendo seu braço.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 3 doses de vacina antirrábica.
Criança estava na casa de um amigo brincando e o cão mordeu suas nádegas.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 2 doses de vacina antirrábica aplicadas no PAM.
Vítima foi visitar a irmã e o cão escapou e mordeu seu membro inferior. Animal feroz.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 1 dose de vacina antirrábica aplicada no PAM.
Vítima passava na calçada onde tinha um cão se alimentando de restos de comida fornecida pelos moradores locais. Ao passar o cão mordeu seu membro inferior. Animal vive no local.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 1 dose de vacina antirrábica aplicada no PAM.
Vítima entrou na casa de uma amiga para pegar um objeto, e quando saía o cão mordeu seu membro inferior.	Dia 0 – sadio Dia 5 – sadio Dia 10 – sadio	Observação do animal. 1 dose de vacina antirrábica aplicada no PAM.

**ANEXO 1: NORMAS DE TRATAMENTO PROFILÁTICO ANTIRRÁBICO HUMANO**

ANIMAL AGRESSOR	CONDIÇÃO DO ANIMAL	AValiação DA ÁREA GEOGRÁFICA	NATUREZA DA LESÃO (1)	CONDUTA EM RELAÇÃO AO ANIMAL	RESULTADO DA OBSERVAÇÃO	RESULTADO LABORATORIAL	CONDUTA PROFILÁTICA HUMANA	
Cão e gato	A Animal sadio	Área de raiva controlada	Leve: ↑ Grave: (2)	Observar o animal durante 10 dias, a partir da exposição	Sadio →		Encerrar o caso	
					Doente →		Ver item B	
	B Animal com sinais sugestivos de raiva	com condição para diagnóstico laboratorial			Promover a eutanásia do animal e enviar material para diagnóstico laboratorial		Positivo → Negativo →	Iniciar esquema de 3 doses e (3) (4) Início imediato de vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição Completar o tratamento Interromper o tratamento
		sem condição para diagnóstico laboratorial						Início imediato de vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição
	C Animal morto, sem sinais de raiva	com condição para diagnóstico laboratorial (5)			Enviar material para diagnóstico laboratorial		Positivo → Negativo →	Vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição Encerrar o caso
sem condição para diagnóstico laboratorial								
D Animal desaparecido			Leve: ↑ Grave: ↓				Vacinação ou esquema de reexposição Soro-vacinação ou esquema de reexposição	
E Animal para descarte (5, 6)				Promover a eutanásia e enviar material do animal para diagnóstico laboratorial		Negativo → Positivo →	Encerrar o caso Vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição	
Outros animais domésticos (cavalo, boi, cabrito, etc.)	F Animal sadio		Leve: ↑ Grave: ↓				Vacinação ou esquema de reexposição Soro-vacinação ou esquema de reexposição	
	G Animal morto	sem condição para diagnóstico laboratorial						
com condição para diagnóstico laboratorial (5)				Enviar material para diagnóstico laboratorial		Negativo → Positivo →	Encerrar o caso Vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição	
Outros animais domésticos (cavalo, boi, cabrito, etc.)	H Animal com sintomas sugestivos de raiva	sem condição para diagnóstico laboratorial					Vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição	
		com condição para diagnóstico laboratorial		Promover a eutanásia e enviar material para diagnóstico laboratorial		Positivo → Negativo →	Início imediato vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição Completar o tratamento Interromper o tratamento	
Animais silvestres (exceto morcego)	I Com condição para diagnóstico laboratorial (5)							
	J Sem condição para diagnóstico laboratorial						Vacinação (acidente leve), soro-vacinação (acidente grave) ou esquema de reexposição	
L Morcegos	Espécie de alto risco						Soro-vacinação ou esquema de reexposição	
Camundongos, coelhos, hamsters e outros roedores urbanos	M Considerar individualmente						Dispensar tratamento profilático, salvo em condições excepcionais	

(1) São consideradas graves as exposições decorrentes de:  
 - ferimentos, ou lambeduras de ferimentos, nas mucosas, no segmento cefálico, nas mãos e nos pés, locais que têm maior concentração de terminações nervosas, facilitando a exposição do sistema nervoso ao vírus;  
 - lambedura de mucosas, que são permeáveis ao vírus mesmo quando íntacas e também porque as lambeduras podem abranger áreas extensas.  
 Nas demais regiões anatômicas, são consideradas graves as exposições decorrentes de ferimentos, ou lambedura de ferimentos:  
 - múltiplos ou extensos, porque aumentam o risco de exposição do tecido nervoso ao vírus;  
 - profundos, mesmo que puntiformes, porque oferecem maior risco de inoculação do vírus e dificuldade para a assepsia.  
 São consideradas leves as exposições em tronco e membros, exceto mãos e pés, decorrentes de lambeduras de lesões superficiais e de ferimentos superficiais causados por mordedura ou arranhadura.

(2) É necessário avaliar as circunstâncias da agressão e as condições e comportamento do animal agressor. Podem ser dispensados do tratamento os indivíduos agredidos por cães ou gatos domiciliados e, com certeza, houver dúvidas, indicar a vacinação.

(3) Quando houver necessidade de passar do esquema de 3 doses de vacinas e observação do animal para outro esquema, prescrever o soro, se indicado, e as doses de vacinas que faltarem.

(4) Nos casos em que o SAR ou a HRIG não forem administrados no dia zero, dia de início da vacinação, podem ser administrados em qualquer momento, desde que seja antes da aplicação da 7ª dose da vacina Fuenzalida-Palacios ou da 3ª dose das vacinas de cultura celular ou embrião de pato, após o que seu emprego não é mais indicado. Pacientes que previamente receberam tratamento completo para prevenção da raiva não devem receber SAR ou HRIG.

(5) O cérebro do animal morto deve ser encaminhado para exame de imunofluorescência direta para diagnóstico de raiva. O resultado negativo permite a dispensa do tratamento profilático do paciente. O resultado pode ser aguardado por até 48 horas após o acidente, desde que o animal não apresente sinais sugestivos de raiva. Se o resultado não puder ser obtido nesse período, o tratamento deve ser iniciado e posteriormente suspenso, caso seja negativo. Este procedimento não é indicado para eqüídeos e morcegos. Para estes animais, a exclusão da doença só pode ser feita com o resultado da prova biológica, que demora até 45 dias.

(6) Animal para descarte: animal errante ou cujo proprietário autorize a eutanásia.