

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

**AVALIAÇÃO DOS REGISTROS DE PROFILAXIA ANTI-
RÁBICA HUMANA PÓS-EXPOSIÇÃO NO MUNICÍPIO DE
JABOTICABAL, SÃO PAULO, NO PERÍODO
DE 2000 A 2006**

Danila Fernanda Rodrigues Frias
Médica Veterinária

JABOTICABAL, SP - BRASIL
2008

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

**AVALIAÇÃO DOS REGISTROS DE PROFILAXIA ANTI-
RÁBICA HUMANA PÓS-EXPOSIÇÃO NO MUNICÍPIO DE
JABOTICABAL, SÃO PAULO, NO PERÍODO
DE 2000 A 2006**

Danila Fernanda Rodrigues Frias

Orientadora: Profa. Dra. Adolorata Aparecida Bianco Carvalho

Co-orientador: Prof. Dr. Antonio Sérgio Ferraudó

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP - Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária (Medicina Veterinária Preventiva).

JABOTICABAL, SP - BRASIL

Fevereiro - 2008

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO


TÍTULO: AVALIAÇÃO DOS REGISTROS DE PROFILAXIA ANTI-RÁBICA HUMANA PÓS-EXPOSIÇÃO NO MUNICÍPIO DE JABOTICABAL, SÃO PAULO, NO PERÍODO DE 2000 A 2006

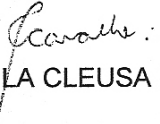
AUTORA: DANILA FERNANDA RODRIGUES FRIAS

ORIENTADORA: Dra. ADOLORATA APARECIDA BIANCO CARVALHO

Co-Orientador(a): Dr. ANTONIO SERGIO FERRAUDO

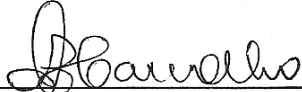
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de MESTRE em MEDICINA VETERINÁRIA área de MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA pela Comissão Examinadora:


Dra. ADOLORATA APARECIDA BIANCO CARVALHO


Dra. ANGELA CLEUSA DE FÁTIMA BANZATTO DE CARVALHO


Dra. SONIA REGINA PINHEIRO

Data da realização: 08 de fevereiro de 2008.


Presidente da Comissão Examinadora
Dra. ADOLORATA APARECIDA BIANCO CARVALHO

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 Médica Veterinária em 20 de janeiro de 2006, pela Universidade Camilo Castelo Branco (UNICASTELO), Câmpus de Fernandópolis/SP, CRMV-SP nº21096. Em março de 2006 iniciou o Programa de Mestrado em Medicina Veterinária (Medicina Veterinária Preventiva), na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Câmpus de Jaboticabal.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE GRÁFICOS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
RESUMO.....	x
SUMMARY.....	xi
I. INTRODUÇÃO.....	1
II. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
III. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	16
1. Objetivo geral.....	16
2. Objetivos específicos.....	16
IV. METODOLOGIA.....	17
1. Estudo descritivo.....	17
1.1. Obtenção e digitalização dos dados.....	17
1.2. Formação do banco de dados.....	17
1.3. Tabulação dos dados.....	18
1.4. Análise dos dados.....	19
2. Cálculo de custos.....	19
3. Distribuição geográfica dos agravos (geo-referenciamento).....	19
V. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
1. Análise dos dados relativos a agravos por animais ocorridos no período de estudo.....	20
1.1. Número total de agravos.....	20
1.2. Local de ocorrência do agravo.....	21
1.3. Distribuição média mensal dos agravos.....	23
1.4. Idade do indivíduo envolvido no agravo.....	24

1.5. Sexo do indivíduo envolvido no agravo.....	26
1.6. Registro de profilaxia anterior.....	27
1.7. Caracterização do animal envolvido no agravo.....	28
1.7.1. Espécie.....	28
1.7.2. Condição vacinal do animal agressor.....	30
1.7.3. Condição clínica do animal no momento do agravo e durante o período de observação.....	31
1.8. Caracterização dos agravos.....	32
2. Avaliação da conduta profilática adotada.....	34
3. Análise dos custos com vacinas.....	37
4. Distribuição geográfica dos agravos.....	39
4.1 Distribuição geográfica dos agravos de acordo com a espécie agressora.....	43
4.2 Distribuição geográfica dos agravos de acordo com o local de ocorrência.....	45
VI. CONCLUSÕES.....	48
VII. RECOMENDAÇÕES.....	49
VIII. REFERÊNCIAS.....	50

LISTA DE FIGURAS

	Página
1 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2000, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	40
2 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2001, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	40
3 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2002, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	41
4 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	41
5 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo cães durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	43
6 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo gatos durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	44
7 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo morcegos durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	44
8 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo cães em residências durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	45

9 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo cães nas ruas durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	46
10 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo gatos em residências durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	46
11- Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo gatos nas ruas durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
1 - Total de atendimentos pós-agravos com animais, distribuídos anualmente, de 2000 a 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	20
2 - Total de agravos causados por cães e gatos em residências, ruas ou outros locais, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	22
3 - Média mensal de agravos causados por animais no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	23
4 - Média mensal de agravos, distribuídos de acordo com a faixa etária do agredido, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	25
5 - Total de agravos relacionado ao sexo e faixa etária dos indivíduos envolvidos nos agravos por animais, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	27
6 - Total de agravos envolvendo as espécies canina e felina, distribuídos por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	29
7 - Total de agravos causados por animais de produção, morcegos, animais silvestres e ratos, estratificado por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	30
8 – Condição de vacinação anti-rábica dos cães e gatos de acordo com o número de agravos ocorridos no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003 em Jaboticabal, SP, Brasil.....	31

LISTA DE TABELAS

Página

1 - Número de doses de vacina anti-rábica humana utilizadas nos anos de 2000 a 2006 no Município de Jaboticabal, SP, Brasil, e o valor médio do dólar comercial de venda em cada ano.....	19
2 - Caracterização dos agravos produzidos por animais a seres humanos, de acordo com tipo de exposição, tipo de ferimento, localização e profundidade. Jaboticabal, SP, Brasil, 2000 a 2006....	33
3 - Custo total das doses de vacina anti-rábica humana utilizadas nos anos de 2000 a 2006 no Município de Jaboticabal, SP, Brasil, de acordo com o valor médio do dólar comercial de venda em cada ano.....	37
4 - Custo total das doses de vacina anti-rábica humana utilizadas de forma possivelmente desnecessária nos anos de 2000 a 2006 no Município de Jaboticabal, SP, Brasil, de acordo com o valor médio do dólar comercial de venda em cada ano.....	38

AVALIAÇÃO DOS REGISTROS DE PROFILAXIA ANTI-RÁBICA HUMANA PÓS-EXPOSIÇÃO NO MUNICÍPIO DE JABOTICABAL, SÃO PAULO, NO PERÍODO DE 2000 A 2006

RESUMO - Um elevado número de tratamentos anti-rábicos profiláticos são efetuados, anualmente, em pessoas envolvidas em agravos com animais. Assim, este trabalho objetivou avaliar os registros e a conduta de profilaxia anti-rábica humana no Município de Jaboticabal, de 2000 a 2006, analisando as informações das fichas de atendimento e a distribuição geográfica dos agravos. Os dados foram tabulados em Excel e analisados com *softwares* EpiInfo e MapInfo. Também foi calculado o custo direto com as vacinas anti-rábicas humanas. Em 3056 fichas analisadas, computou-se um agravo para cada 160 habitantes, com maior ocorrência em residências e nos bairros da região central da cidade, e incremento de casos nos meses de janeiro, julho, agosto e dezembro. A faixa etária mais atingida foi de 0 a 15 anos, destacando-se o sexo masculino. Com relação à espécie animal envolvida, a canina foi a responsável pela maioria dos agravos, sendo 67,5% dos cães e 22,2% dos gatos declarados vacinados; os cães estavam sadios em 77,8% dos casos. Das pessoas agredidas, 81,6% receberam profilaxia pós-exposição, num total de 7.108 doses de vacina e a um custo aproximado de R\$179.105,14. A análise detalhada dos dados, aliada ao fato de Jaboticabal ser considerada região controlada para a raiva, permitem questionar que 1.720 pessoas podem ter recebido vacina sem necessidade. Uma maior atenção deve ser dispensada aos registros de atendimento a agravos por animais, e uma análise acurada e mais criteriosa destes deve ser feita para que os tratamentos sejam instituídos adequadamente. Como a maioria dos acidentes ocorre em residências, portanto com cães e gatos domiciliados e vacinados, recomendam-se programas educativos para promoverem a posse responsável e o conhecimento dos cuidados que as pessoas devem ter com seus animais de estimação.

Palavras-chave: agravos por animais, atendimento anti-rábico humano, profilaxia pós-exposição, raiva

**EVALUATION OF THE RECORDS ABOUT RABIES POST-EXPOSURE
PROPHYLAXIS IN THE MUNICIPALITY OF JABOTICABAL, SAO PAULO, FROM
2000 TO 2006**

SUMMARY - A large number of rabies post-exposure treatment is annually given to humans attacked by animals. This study was aimed to evaluate the records and the conduct of rabies prophylaxis in humans, in the municipality of Jaboticabal, from 2000 to 2006, through the analysis of patients' records and geographic distribution of the accidents. The data were arranged in Excel® spreadsheets and were further analysed by EpiInfo® and MapInfo®. Also, the direct costs of given vaccines were calculated. From 3,056 patient's cards, it was observed 1 animal attack *per* 160 inhabitants, with higher occurrence in residences, central neighborhoods and concentration of attacks in the months of January, July, August and December. The most affected age group was that of 0-15 years old, with predominance in males. As to animal species, dogs were responsible for causing the majority of accidents. 67.5% of dogs and 22.2% of cats had already been vaccinated before attacking. In 77.8% of occurrences, the dogs were healthy. As to attacked humans, 81.6% of them received post-exposure prophylaxis, totalizing 7,108 anti-rabies vaccine doses at an approximate cost of R\$179.105,14. Thorough data analysis and the fact that Jaboticabal lies in a rabies controlled region allow to question the administration of post-exposure vaccination in 1,720 persons. More attention should be payed to filling out and interpreting patient's records correctly, so that treatments can be properly established. As most attacks happen in the residences, where cats and dogs are usually domiciled and vaccinated, it is essencial to develop educational programs that promote responsible pet ownership and adequate pet handling and care.

Keywords: animal attacks, anti-rabies human services, post-exposure prophylaxis, rabies

I. INTRODUÇÃO

Dentre as numerosas zoonoses conhecidas, a raiva é considerada uma das mais importantes, devido ao seu desenlace invariavelmente fatal, mantendo-se como um sério problema de saúde pública, em todo o mundo.

Ainda ocorrem muitos casos da doença em humanos, especialmente nos países mais pobres, e com elevado número de pessoas que são submetidas, anualmente, à profilaxia anti-rábica pós-exposição.

No Brasil, embora a raiva urbana esteja controlada na maioria dos estados, é grande o número de tratamentos profiláticos 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 saúde. De um modo geral, os custos para o controle da raiva urbana são muito altos, sendo a maior parte dos gastos com profilaxia humana pós-exposição, na maioria dos municípios brasileiros.

Essa preocupação com o aspecto econômico da raiva vem se manifestando há algum tempo e foi destacada por autoridades do Ministério da Saúde durante a XVII Reunião Internacional de Raiva nas Américas (RITA), em 2006.

Como explicar a manutenção do número de tratamentos anti-rálicos pós-exposição em humanos em níveis tão elevados, se a taxa de incidência da doença em cães e gatos, e conseqüentemente em humanos, vêm diminuindo a cada ano, sendo atualmente considerada baixa?

No Município de Jaboticabal/SP a situação não é diferente. No ano de 2005 constatou-se que, diariamente, duas novas pessoas foram submetidas à profilaxia anti-rábica pós-exposição. Esse fato demonstrou a necessidade de se avaliar a

situação. Assim, o presente estudo propôs a análise criteriosa dos registros de atendimento anti-rábico humano no Município, vislumbrando a possibilidade de fornecer ao Serviço de Vigilância Epidemiológica subsídios para sua auto-avaliação e para aprimoramento de ações na indicação da profilaxia pós-exposição.

II. REVISÃO DE LITERATURA

Conhecida como uma das mais antigas e temidas doenças de humanos e animais, a raiva foi observada no Egito antes de 2300 a.C. (FANG, 1997). É estudada desde a antiguidade e a sua descrição, em animais domésticos, foi atribuída a Demócrito (500 a.C.) e Aristóteles (320 a.C.). Os povos do século I (d.C) já conheciam a infecciosidade da saliva de cães raivosos, chamando esse material de “vírus” que significa veneno, em latim (BAER, 1985). A partir do século XIX a ciência deu um grande salto no conhecimento da raiva, e descobertas muito importantes ocorreram. Em 1804, Zinke demonstrou, pela primeira vez, que a raiva podia ser transmitida pela saliva, contaminando incisões superficiais na pele de animal sadio com a saliva de animal doente (KAPLAN, 1985; STEELE & FERNANDEZ, 1991).

A raiva é uma doença infecciosa viral de evolução aguda que atinge todas as espécies de mamíferos, inclusive o ser humano, sendo que a transmissão ocorre dos animais para o homem (antropozoonose) (BAER, 1985).

A raiva tem distribuição cosmopolita, mundialmente endêmica. Atualmente, vários países estão livres da enfermidade, entre eles: a maior parte da Oceania; Uruguai, Barbados, Jamaica e várias outras ilhas do Caribe, nas Américas; Japão, na Ásia; vários países escandinavos, Irlanda, Grã Bretanha, Países Baixos, Bulgária, Espanha e Portugal, na Europa (BAER, 1985; ACHA & SZYFRES, 2003). No final dos anos 1990 e início dos anos 2000, a raiva em animais de vida livre foi eliminada em alguns países da Europa (Suíça, em 1999; França, em 2000; Bélgica e Luxemburgo, em 2001; República Checa, em 2004) (WHO, 2006). Porém, a raiva continua sendo um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento,

principalmente a transmitida por cães em áreas urbanas e pelos morcegos em áreas rurais (ACHA & SZYFRES, 2003).

A importância da raiva para a saúde pública reside no fato de ser uma zoonose de alta letalidade, que alcança 100% dos doentes, e no impacto psíquico e emocional das pessoas mordidas, mediante o temor de contrair a doença (ACHA & SZYFRES, 2003; KAPLAN et al., 1986). Mesmo com todo o avanço tecnológico nos vários campos da medicina, a enfermidade ainda representa um grande desafio para o ser humano, por ser incurável (COSTY, 1985; CAMPBELL & CHARLTON, 1988).

O agente causal é um vírus RNA, do gênero *Lyssavirus*, família *Rhabdoviridae*, que ataca o sistema nervoso de todos os mamíferos, principalmente bovinos, eqüinos, suínos, cães, gatos e morcegos. Os rabdovírus têm, aproximadamente, 75nm X 180 nm e consistem de um envelope lipídico (bicamada) com glicoproteínas, envolvendo o nucleocapsídeo. Este último dá a forma característica de bala de revólver ao vírus e contém uma molécula linear única de ácido ribonucléico (RNA) (FENNER et al., 1993).

Acreditava-se que havia apenas uma espécie de vírus rábico, até que, por meio de métodos sorológicos, antigênicos e genéticos, baseados principalmente em estudos da glicoproteína e da nucleoproteína, comprovou-se a existência de pelo menos sete genótipos (RUPPRECHT et al., 2002).

O genótipo 1 (GT1), representado pelo vírus clássico da raiva, é o membro mais significativo, apresentando uma ampla distribuição mundial, além de muita importância na saúde pública e veterinária. Os vírus Lagos Bat (GT2), Mokola (GT3) e Duvenhage (GT4) foram isolados no continente Africano e a epidemiologia destes ainda é pouco conhecida. Os dois primeiros foram isolados primeiramente em animais silvestres e posteriormente em animais domésticos. No continente Europeu foram isolados os vírus European Bat I (GT5) e European Bat II (GT6), em morcegos insetívoros. Na Austrália, identificou-se o GT7, o vírus Australian Bat, isolado de morcegos frugívoros e insetívoros (RUPPRECHT et al., 2001).

Dois novos lyssavírus foram isolados mais recentemente de morcegos no continente Asiático: o vírus Aravan e o vírus Khujand, sugerindo novos genótipos (ARAI et al., 2003; KUZMIN et al., 2003).

A raiva apresenta três ciclos: o urbano, onde a enfermidade se mantém em algumas áreas em cães e gatos; o rural, representado por animais de produção, especialmente os herbívoros (bovinos, eqüídeos, caprinos e ovinos), onde o morcego hematófago é o principal transmissor; o terceiro é o ciclo silvestre, representado principalmente pelos carnívoros, como raposas, guaxinins, além de primatas não humanos (sagüis) e morcegos (CEARÁ, 2005).

O ciclo urbano da doença continua sendo o mais importante para a manutenção da raiva humana no mundo. Em áreas urbanas, onde as medidas de controle não atingem seu objetivo, a espécie de maior relevância epidemiológica para a transmissão do vírus é o cão, principal reservatório e fonte de infecção, seguido pelo morcego (SCHNEIDER et al., 1996; PASSOS et al., 1998; DE MATTOS et al., 2001). Epizootias urbanas podem surgir e colocar em risco extensos segmentos populacionais, de modo particular aqueles que habitam áreas periféricas de cidades do terceiro mundo, onde cães errantes se reproduzem com rapidez e vivem em situação de grande proximidade com os seres humanos (OPAS, 1995; SCHNEIDER et al., 1996). Em países como o Sri Lanka, Índia e República da África do Sul, a raiva canina ainda é endêmica (WHO, 2006).

No Brasil, assim como na América Latina, o cão foi até 2003 a principal espécie transmissora, responsável por cerca de 80% dos casos humanos (OPAS, 2000; 2001; 2002). Em 2004 houve uma importante alteração do perfil epidemiológico da raiva no país, e o morcego hematófago (*Desmodus rotundus*) passou a desempenhar esse papel, tendo em vista os surtos ocorridos nas regiões Norte e Nordeste, em 2004 e 2005, respectivamente. Ressalta-se que desde 1985 o morcego hematófago já era considerado a segunda principal espécie transmissora de raiva humana (CARRIERI et al., 2006; DE KNEGT et al., 2006; BRASIL, 2007a). A partir de 2006 a principal espécie transmissora voltou a ser o cão, mas o morcego

não-hematófago em áreas urbanas também assumiu um importante papel na transmissão da doença. Isolamento de vírus da raiva já foi descrito em diversas espécies de animais silvestres da fauna brasileira, tais como raposas (*Dusicyon vetulus*), jaritatacas (*Conepatus sp*), guaxinins (*Procyon cancrivorus*), sagüis (*Calithrix jachus*), além dos morcegos hematófagos e várias espécies de não hematófagos (BRASIL, 2007).

A transmissão da raiva ocorre pela penetração no hospedeiro do vírus presente na saliva do animal infectado, durante a mordedura, arranhão ou ferimento. Muito menos freqüente do que a transmissão por mordedura, pode ser também pelo consumo de carcaças congeladas contaminadas (Região Ártica) ou pela inalação de aerossóis, em cavernas densamente povoadas por morcegos infectados (MURRAY et al., 2000). Novos aspectos da transmissão têm sido relatados, como a transmissão por transplante de córnea e, mais recentemente, por transplante de órgãos, ocorrido nos Estados Unidos em 2004, e na Alemanha, em 2005 (CARRIERI et al., 2006).

O vírus da raiva é considerado neurotrópico; progride, desde o local da lesão, até o cérebro, onde causa danos irreversíveis, provocando paralisias musculares e a morte, tanto do ser humano, como de outros mamíferos infectados, por conseqüência de uma parada respiratória (BAER & CLEARY, 1972).

A infecção do sistema nervoso central inicia-se pelas terminações nervosas (KAPLAN & KOPROWSKI, 1980), por inoculação do vírus quando da transmissão por contato, no caso de mordida de animais raivosos, ou quando a saliva de um animal raivoso, que contém o vírus, entra em contato com uma lesão preexistente, ou mucosas. Há replicação do vírus no ponto de inoculação, normalmente com seu avanço pelo citoplasma de axônios, podendo participar nervos sensoriais, motores e autônomos (BAER, 1975; CHARLTON, 1988). Posteriormente, como resultado do transporte centrífugo do vírus pelas vias nervosas, muitas células não nervosas tornam-se infectadas (CHARLTON, 1988; SHANKAR et al., 1991).

Como a infecção por lyssavírus geralmente leva o hospedeiro à morte, 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 vírus garante sua própria sobrevivência causando agonia no hospedeiro quando este se apresenta próximo da morte, para que o mesmo encontre outro hospedeiro e vítima (GARDNER & KING, 1991).

A doença pode se apresentar de duas formas, de acordo com a sintomatologia: a raiva paralítica ou muda, e a raiva furiosa (MURRAY et al., 2000). Nos seres humanos, o período de incubação é de duas a oito semanas, mas também pode variar de 10 dias a oito meses ou até mais, de acordo com a concentração de vírus inoculada pela mordedura ou arranhadura, local da mesma, virulência da amostra e gravidade da lesão. Quanto mais distante for a lesão do sistema nervoso central, maior será o período de incubação (MURRAY et al., 2000; RUPPRECHT et al., 2002).

Nos humanos, a enfermidade começa com uma sensação de angústia, cefaléia, pequena elevação da temperatura corpórea, mal estar e alterações sensoriais no local da mordedura; em seguida, ocorre excitação, hiperestesia e uma extrema sensibilidade à luz e ao som, dilatação das pupilas e um aumento da salivação. Com a progressão da enfermidade, há espasmos nos músculos de deglutição e os líquidos são rejeitados violentamente por contrações musculares (hidrofobia), ocorrendo também abstinência de deglutição da saliva. Também podem ser observados espasmos nos músculos respiratórios e convulsões generalizadas. A fase de excitação pode ser predominante até a morte, ou substituída por uma fase de paralisia generalizada. A enfermidade dura, em média, de dois a seis dias, algumas vezes um período maior e, invariavelmente, termina com morte (MURRAY et al., 2000).

O período de incubação da raiva em cães e gatos, normalmente, é de 45 a 60 dias, podendo variar de duas semanas a mais de um ano (SÃO PAULO, 2000). Na

fase prodrômica, estes animais manifestam alterações de comportamento, escondem-se em locais escuros ou mostram uma agitação inusitada (BRASIL, 2005a). Na fase furiosa, os reflexos ficam exaltados, ocorre anorexia, irritação na região da mordedura, estimulação das vias geniturinárias e um ligeiro aumento na temperatura corpórea. Depois de um a três dias, o cão ou o gato tornam-se agressivos, com tendência a atacar. A salivação é abundante, já que o animal não deglute a saliva, devido à paralisia dos músculos de deglutição; nos cães, devido à paralisia parcial das cordas vocais, há alteração do latido para rouco e prolongado. Na fase terminal, podem ser observadas convulsões generalizadas, seguidas por incoordenação motora e paralisia dos músculos do tronco e das extremidades, coma e morte (ATANASIU & SURREAU, 1987).

Sempre que possível, uma suspeita clínica de raiva deve ser confirmada por testes laboratoriais (KING, 1998). Os resultados influenciam tanto na decisão de se proceder ou não a uma profilaxia pós-exposição, como na decisão de instituir medidas para controle de epizootia em uma comunidade, e também permitem assegurar a eficácia e a segurança de produtos biológicos usados nos tratamentos de prevenção em humanos e animais (MESLIN & KAPLAN, 1996). O teste de imunofluorescência direta, descrito por GOLDWASSER & KISSLING (1958) e modificado por DEAN et al., (1996), ainda permanece como padrão para o diagnóstico da raiva. Esta é uma prova rápida, sensível e específica, que pode ser aplicada em pacientes ainda com vida (RUPPRECHT et al., 2002; ACHA & SZYFRES, 2003), porém permanece a questão dos resultados falso negativos. Para um diagnóstico seguro, portanto, recomenda-se o uso de pelo menos duas técnicas: a imunofluorescência direta e a inoculação intracerebral em camundongos ou inoculação em células (DEAN et al., 1996; KOPROWSKI, 1996; CARVALHO, 2002).

O número de seres humanos acometidos pela enfermidade, ainda é muito alto no mundo. Estima-se, atualmente, 55.000 mortes por ano, principalmente em países menos desenvolvidos, como as áreas rurais da Ásia e da África. Na Ásia morrem cerca de 31.000 pessoas por ano vítimas da raiva e são gastos, anualmente, 560

milhões de dólares com profilaxia pós-exposição (WHO, 2006). Na América Latina, até o ano de 2000, o número de mortos aproximava-se de 100 por ano e a média anual de profilaxia anti-rábica pós-exposição era de 500.000 pessoas (BELLOTO, 2000).

O controle da doença é difícil, principalmente porque os fatores sociais funcionam como facilitadores ou empecilhos para a dispersão do vírus em uma determinada área; quanto menor o desenvolvimento local, maior é a promiscuidade observada na relação homem/animal, e menores também os cuidados sanitários tomados (MIRANDA et al., 2003). Por isso, o planejamento de programas de controle de zoonoses, como a raiva, deve levar em consideração os aspectos sócio-culturais da população local, bem como a biologia da população canina (WANDELER et al., 1988).

Até a década de 1970, países como Peru, Equador, México e Brasil, não conseguiam controlar a raiva urbana, apesar de existir tecnologia e profilaxia eficientes (SPENCER, 1994; BORGES, 1998). No Brasil, muitos fatores contribuíram para a grande incidência de raiva humana, tais como: altas taxas de abandono na profilaxia pós-exposição; dificuldade na utilização dos serviços disponíveis pelas pessoas expostas ao risco de contrair a doença, residentes em lugares distantes e que não dispunham de meios para se locomoverem; deficiência em educação para a saúde da população, que desconhecia as medidas primárias de profilaxia da doença; inexistência de dados exatos; e hábitos inadequados da população com referência aos ferimentos provocados pelos animais (RIBEIRO NETTO & MACHADO, 1970; MÁLAGA CRUZ et al., 1976).

Em 1973 foi criado, no Brasil, o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR). O objetivo deste programa foi promover atividades sistemáticas de combate à raiva humana, mediante o controle dessa zoonose nos animais domésticos e o tratamento profilático específico das pessoas mordidas ou que, supostamente, tivessem tido contato com animais raivosos (BRASIL, 1973). As principais atividades previstas para o PNPR foram: vacinação de cães e gatos; apreensão de cães errantes; atendimento de pessoas envolvidas em agravos com animais; observação

clínica de cães e gatos suspeitos; tratamento profilático de pessoas expostas ao risco de infecção rábica; vigilância epidemiológica, contemplando, dentre outros tópicos, a colheita e envio de material para exames laboratoriais, o controle de áreas de foco de raiva e a educação em saúde (BRASIL, 2005a). A vacinação de cães e gatos e o atendimento de pessoas envolvidas em agravos com animais são as duas principais ações de controle desenvolvidas no Brasil (SCHNEIDER et al., 1996).

Entre os anos de 1980 e 2004 houve uma redução de 173 para 30 casos anuais de raiva humana registrados no Brasil, representando uma queda significativa de 83% (BRASIL, 2008). Em 2005 a raiva matou 44 pessoas e, em 2006, nove. Quanto à raiva canina, a redução na incidência foi de 91%, entre os anos de 1990 e 2006. Portanto, a raiva transmitida por cão está prestes a ser erradicada entre os humanos, no país. Mas, mesmo com todo o controle por meio da vacinação dos animais domésticos, captura de animais errantes e bloqueio de focos, é preciso buscar uma eficiente vigilância epidemiológica dos casos transmitidos por animais silvestres para evitar novos surtos (BRASIL, 2008; BRASIL, 2007a).

A prevenção da raiva humana mantém-se, portanto, como um grande desafio para a saúde pública em muitos países do mundo (RUPPRECHT et al., 2001).

Devido ao fato da raiva ser fatal, a profilaxia pós-exposição é extremamente importante (WHO, 1992). Nos países menos desenvolvidos, onde a maior parte dos casos de raiva humana acontece devido à raiva canina, as mortes ocorrem principalmente pela falta de acesso a agentes biológicos adequados e necessários para um tratamento profilático conveniente. Em países desenvolvidos, embora a raiva em animais domésticos já esteja controlada, a doença continua sendo um risco para a população, devido ao fato de animais silvestres (canídeos, felídeos e morcegos) estarem migrando para área urbana; as vacinas são acessíveis e as poucas mortes humanas ocorrem devido à ignorância ou o não reconhecimento da exposição, sendo de grande importância tanto a educação do público quanto a dos profissionais da área de saúde (RUPPRECHT et al., 2001; RUPPRECHT et al., 2002).

A vacina anti-rábica hoje utilizada para humanos, em todo o território brasileiro, é a de cultivo celular. Esta vacina é constituída por vírus inativado produzido em cultura isenta de tecido nervoso, sendo mais comuns as células diplóides humanas, células Vero, embrião de galinha e embrião de pato. Esta vacina é muito potente e bem tolerada, ou seja, são mínimas as reações adversas, devendo ser conservada sob refrigeração entre 2°C e 8°C. A dose e via de administração dependem do laboratório produtor, sendo geralmente indicado 0,5mL a 1mL por via intramuscular (pré ou pós-exposição) ou 0,1mL por via intradérmica (pré-exposição) (SÃO PAULO, 2000; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2007)

A instituição de profilaxia pós-exposição deve ser adequada, após a análise do caso, mediante anamnese completa e anotação de todos os dados necessários. No Brasil, o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) tem por objetivo o registro e processamento dos dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional, fornecendo informações para análise do perfil da morbidade e contribuindo, dessa forma, para a tomada de decisões nas esferas municipal, estadual e federal. O sistema é constituído por um conjunto de fichas padronizadas referentes à lista de doenças de notificação compulsória, entre elas a ficha de atendimento anti-rábico humano. Nessa, classifica-se o acidente de acordo com as características do ferimento e do animal envolvido (BRASIL, 2006).

Com relação às características do ferimento, os acidentes devem ser avaliados quanto ao local ou região anatômica atingida (cabeça, pescoço, mãos, pés, tronco, membros superiores, membros inferiores e mucosa); quanto à profundidade (superficiais – sem presença de sangramento, e profundos – com sangramento); e quanto à extensão e número de lesões (única – apenas uma porta de entrada para o vírus, e múltipla – várias portas de entrada) (BRASIL, 2006; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2007).

De acordo com as características do ferimento, as exposições podem ser classificadas como leves ou graves. As leves referem-se aos acidentes superficiais, no tronco e membros, exceto mãos e pés, decorrentes de mordedura ou arranhadura

superficiais ou lambedura de lesões superficiais. Já as graves são decorrentes de acidentes com qualquer tipo de ferimento ou lambedura de lesões, em mucosas, cabeça, pescoço, mãos e pés; ferimentos extensos ou múltiplos e profundos, mesmo que puntiformes, em qualquer parte do corpo; lambedura de mucosas, mesmo que intactas; e qualquer acidente com morcego (SÃO PAULO, 2000; BRASIL, 2006; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2007).

Com relação ao animal envolvido no acidente, é sabido que apenas os mamíferos são susceptíveis ao vírus da raiva e os únicos capazes de transmiti-lo (SÃO PAULO, 2000). As características da doença em cães e gatos, como período de incubação, transmissão e quadro clínico, são bem conhecidas e semelhantes, por isso esses animais são analisados em conjunto (SÃO PAULO, 2000; BRASIL, 2006).

Para a instituição de profilaxia pós-exposição em acidentes com esses animais, ainda deve ser considerado:

- Estado de saúde do animal no momento da agressão: avaliar se o animal estava sadio ou apresentava sinais sugestivos de raiva. Em caso de sinais positivos, indica-se tratamento imediato da vítima de acordo com a gravidade do acidente (vacinação em acidentes leves e soro vacinação em acidentes graves), e eutanásia do animal para exame laboratorial. Devem-se avaliar, também, as circunstâncias em que o acidente ocorreu, ou seja, se foi provocado ou não. Se provocado, o animal terá reagido em defesa própria, o que não caracteriza doença; mas se o acidente não foi provocado e a agressão ocorreu aparentemente sem causa específica, indicando alteração de comportamento do animal, isso pode ser sugestivo de doença. Deve-se sempre lembrar que o animal também pode agredir devido a sua índole ou adestramento (SÃO PAULO, 2000; BRASIL, 2006; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2007).

- Possibilidade de observação do animal por 10 dias: a excreção do vírus pela saliva só ocorre após o final do período de incubação, entre dois e quatro dias antes do início dos sintomas, e perdura até a morte do animal, que sobrevive de três a cinco dias após o início do quadro clínico; por este motivo, cães e gatos

aparentemente sadios devem ser observados durante 10 dias, a partir da data do acidente (SÃO PAULO, 2000). Portanto, se em todo esse período o animal permanecer vivo e saudável, não há risco de transmissão do vírus (BRASIL, 2006). Caso não seja possível a observação do animal, deve-se indicar o tratamento de acordo com a gravidade do acidente, como já citado anteriormente (ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2007).

- Hábitos de vida e condição sanitária do animal: quanto aos hábitos de vida, os cães e gatos são classificados como domiciliados (animais que tem proprietário e saem à rua contidos, recebem vacinas e são submetidos a controles clínicos periódicos); semi-domiciliados (animais que tem proprietário, mas ficam fora do domicílio desacompanhados, por períodos indeterminados, recebem vacinas e algum cuidado); comunitários ou de vizinhança (não têm dono, ficam soltos nas ruas, mas as pessoas os alimentam); errantes (são independentes, vivem soltos, não recebem nenhuma atenção, alimentam-se de restos descartados, abrigam-se em locais públicos e competem com outros animais pela sobrevivência) (SÃO PAULO, 2000). Os animais classificados como domiciliados são considerados como de baixo risco para a transmissão da doença, já os demais são considerados como animais de risco, mesmo recebendo vacinas, o que geralmente ocorre nas campanhas de vacinação (BRASIL, 2006).

- Área geográfica de procedência do animal: é necessário saber se a região de procedência do animal é considerada área de raiva controlada ou não. Área de raiva controlada é o local onde não há circulação de vírus; já na área de raiva não controlada, pode haver circulação viral. Para classificar uma região como área controlada, além da campanha anual de vacinação, medidas de vigilância epidemiológica e sanitária devem ser tomadas, como a remessa regular de amostras para investigação laboratorial, em número significativo (0,2% da população canina e felina estimada). Essas amostras referem-se a sistema nervoso colhido de cães e gatos que morreram com algum sintoma de doença nervosa, atropelados, mortos em clínicas ou canis. A área não controlada tem a situação epidemiológica desconhecida

e as ações preventivas são feitas de maneira inconsistente (SÃO PAULO, 2000; BRASIL, 2006; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2007).

Ainda quanto ao risco, os demais mamíferos podem ser classificados como de alto, médio ou baixo risco de transmissão do vírus. Animais de alto risco são os animais silvestres, principalmente os morcegos; os acidentes são sempre considerados graves, portanto deve ser obrigatória a indicação de soro-vacinação nas pessoas envolvidas. Já os animais de médio risco são os domésticos e os de interesse econômico, e o tratamento deve ser indicado de acordo com a avaliação do acidente. De baixo risco são considerados os roedores urbanos e coelhos, e geralmente não se aplica nenhum tratamento nos indivíduos acidentados (SÃO PAULO, 2000; BRASIL, 2006; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2007).

Todos esses fatores devem ser analisados de forma muito criteriosa para que não sejam instituídos tratamentos desnecessários que, além de risco à saúde, podem gerar desperdícios aos cofres públicos. No Brasil, em 2005, o Ministério da Saúde gastou com as ações de vigilância epidemiológica para raiva cerca de R\$ 66,4 milhões, sendo grande parte desses recursos destinados a aquisição de imunobiológicos para profilaxia pós-exposição em humanos (BRASIL, 2007a).

De acordo com CHANG et al. (1997) e PATRICK & O'ROURKE (1998), os custos diretos e indiretos relacionados ao tratamento médico dos acidentados são elevados, consumindo recursos que poderiam ser aplicados em programas de promoção à saúde que atenderiam um grande número de pessoas.

Caracterização do Município alvo do presente estudo

Jaboticabal situa-se na região agropecuária noroeste do Estado de São Paulo, na região administrativa e de governo de Ribeirão Preto, a qual integra outros 25 municípios. Apresenta, além da sede do município, dois distritos: Córrego Rico e Lusitânia (JABOTICABAL, 2007). A população humana total estimada no município para o ano de 2006 foi de 73.524 habitantes no meio urbano e rural, distribuídos em

uma área territorial de 707 Km² (IBGE, 2007). A população animal estimada pelo Instituto Pasteur de São Paulo para o ano de 2007 no município foi 18.612 cães e 4.664 gatos, sendo a relação cão/habitante 1:4 e a gato/habitante 1:16 (SÃO PAULO, 2007).

O Município pode ser considerado como área de raiva controlada, uma vez que atende todas as prerrogativas estabelecidas para tal (SÃO PAULO, 2000). O programa de controle da doença em Jaboticabal contempla campanhas anuais de vacinação de cães e gatos, realizadas pela prefeitura; controle populacional por meio de castrações realizadas por equipes da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP/Jaboticabal) e da Associação Protetora dos Animais (APA), com auxílio da prefeitura municipal; verificação de circulação viral, com remessa de material para o Instituto Pasteur (0,2% da população canina estimada, o que se traduz em média de 35 animais por ano); e atividades de educação em saúde.

O serviço de profilaxia da raiva humana concentra-se no Centro de Saúde I “Albertino Affonso”, em dias úteis, e no Pronto Atendimento Municipal, nos finais de semana e feriados, onde são atendidas as pessoas que se envolveram em agravos com animais. O Pronto atendimento só presta os primeiros socorros e faz uma dose da vacina, quando necessário, encaminhando o paciente para a continuidade do tratamento no Centro de Saúde I. Todos os acidentes notificados são registrados nas fichas de atendimento anti-rábico humano, que ficam arquivadas no Centro de Saúde I. O preenchimento das fichas é feito por atendentes de enfermagem, agentes de saúde e, eventualmente, por médicos; a decisão da instituição do tratamento profilático é do médico responsável.

III. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Em consulta informal ao responsável pelo Serviço de atendimento anti-rábico do Centro de Saúde I do Município de Jaboticabal/SP, no ano de 2005, o grupo de pesquisa em raiva da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP/Jaboticabal) pôde constatar que, em média, dois novos tratamentos profiláticos anti-rábicos pós-exposição eram instituídos, todos os dias. Esse fato incitou a investigar a razão desse elevado número de atendimentos, com os seguintes objetivos:

1. Objetivo geral

Avaliar os registros de profilaxia anti-rábica humana pós-exposição do Município de Jaboticabal/SP, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

2. Objetivos específicos

1. Analisar as informações sobre os pacientes submetidos à profilaxia anti-rábica pós-exposição, disponíveis nas fichas de atendimento específicas.
2. Analisar a distribuição geográfica dos acidentes envolvendo pessoas e animais.
3. Avaliar a conduta na indicação da profilaxia anti-rábica humana no Município de Jaboticabal/SP.

IV. METODOLOGIA

1. Estudo descritivo

Para o presente estudo, foi realizado um levantamento de dados registrados nas fichas de investigação de atendimento anti-rábico humano no Município de Jaboticabal. A pesquisa foi autorizada pelo secretário de saúde, após solicitação oficial.

1.1. Obtenção e digitalização dos dados

As fichas de investigação de atendimento anti-rábico humano estavam arquivadas na pasta (prontuário) de cada paciente. Para facilitar seu resgate, a Secretaria de Vigilância Epidemiológica do Município de Jaboticabal 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 de estudo. A partir desta, efetuou-se uma pesquisa no computador do Centro de Saúde que gerou os números dos prontuários dessas pessoas. A ficha de investigação de atendimento anti-rábico era extraída da pasta de cada um dos pacientes e, após imediata digitalização dos dados, devolvida para o arquivo.

1.2. Formação do banco de dados

Foram analisadas 3056 fichas, relativas ao período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

A ficha é composta por 64 campos distribuídos em seis sessões diferentes. As sessões compreendem dados gerais do paciente, dados do caso, dados da

residência, antecedentes epidemiológicos, tratamento atual do caso, e nome da pessoa que preencheu a ficha.

Foram utilizados para a presente investigação, os seguintes campos, de quatro das sessões:

- Ano e mês da ocorrência do agravo
- Idade e sexo do agredido
- Bairro onde ocorreu a agressão e local geográfico da ocorrência (via pública, residência, outro local)
- Tipo de exposição
- Região anatômica atingida
- Características do ferimento, quanto à extensão e número de lesões, e quanto à profundidade
- Tratamento antecedente e quando este teve início
- Espécie do animal agressor e condição vacinal do mesmo
- 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 anti-rábico.

Deve-se destacar que no ano de 2004 foi instituído um novo modelo de ficha com algumas alterações, como exclusão dos campos: local geográfico de ocorrência da agressão, condição vacinal do agressor e endereço do local da agressão . Por isso, estes três itens foram considerados, nesta pesquisa, apenas até o ano de 2003.

1.3. Tabulação dos dados

Os dados foram tabulados em planilhas do *software* Microsoft Office Excel 2003 (MICROSOFT, 2003).

1.4. Análise dos dados

Após obtenção, digitalização e tabulação dos dados, os mesmos foram analisados por meio do *software* EpiInfo versão 3.3.2 e os resultados foram dispostos em tabelas e gráficos.

2. Cálculo de custos

Foram considerados apenas os custos com vacinas anti-rábicas humanas destinadas à profilaxia pós-exposição. O custo da vacina anti-rábica humana de cultivo celular, que foi a vacina utilizada durante o período estudado, manteve-se em torno de \$10 dólares a dose (*TAKAOKA, 2007).

Definidos os números de doses utilizadas a cada ano, multiplicou-se pelo valor médio anual do dólar comercial (venda) cotado em cada período (BRASIL, 2008), conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Número de doses de vacina anti-rábica humana utilizadas nos anos de 2000 a 2006 no Município de Jaboticabal, SP, Brasil, e o valor médio do dólar comercial de venda em cada ano.

ANO	NÚMERO DE DOSES UTILIZADAS	VALOR MÉDIO ANUAL DO DÓLAR
2000	1067	R\$ 1,8302
2001	1229	R\$ 2,3504
2002	1024	R\$ 2,9212
2003	1048	R\$ 3,0783
2004	869	R\$ 2,9259
2005	917	R\$ 2,4352
2006	954	R\$ 2,1761
TOTAL	7108	

3. Distribuição geográfica dos agravos (geo-referenciamento)

O geo-referenciamento foi realizado com o uso do *software* MapInfo Professional 7.5. Este *software* gera seus resultados por meio de mapas.

*TAKAOKA, N. Y. (Diretora Técnica do Instituto Pasteur de São Paulo). Comunicação Pessoal, 2007.

V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Análise dos dados relativos a agravos por animais ocorridos no período de estudo

1.1. Número total de agravos

Entre 1º de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2006 foram notificados 3056 casos, ou seja, 3056 pessoas procuraram atendimento médico devido a qualquer tipo de agravo por animais (Gráfico 1).

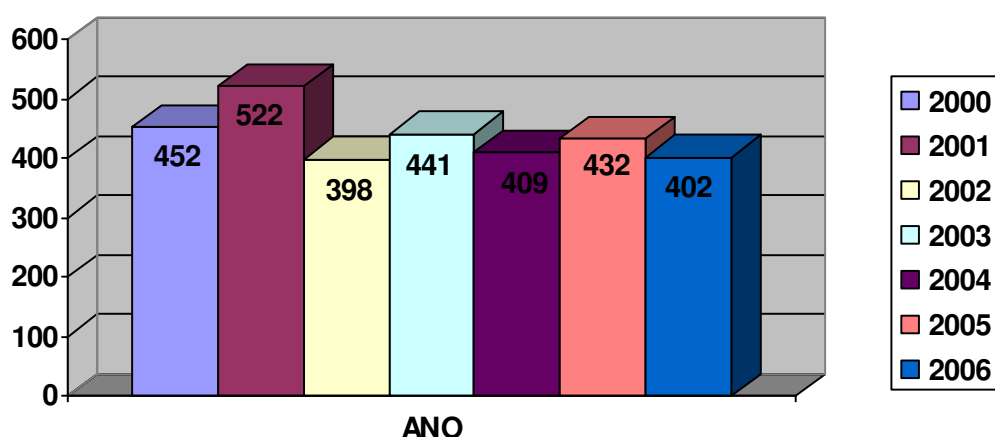


Gráfico 1 - Total de atendimentos pós-avergos com animais, distribuídos anualmente, de 2000 a 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.

A média da população de Jaboticabal nesse período era 70.320 habitantes (IBGE, 2007a), portanto a taxa de ocorrência de acidentes foi 1:160 (uma pessoa agredida para cada 160 habitantes). Esta taxa pode ser considerada alta, já que na América Latina, entre 1990 e 1994, registrou-se em torno de 1:641 (OPAS, 1995). No Brasil, foram descritas taxas menores, como 1:313 detectada em Maringá/PR, no

ano de 1997 (CARVALHO et al., 2002a); 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). A taxa de acidentes que mais se aproxima da obtida no presente estudo foi citada por RIGO & HONER (2005) – 1:153, na cidade de Campo Grande/MS, de acordo com dados do Centro de Controle de Zoonoses daquele município.

Extrapolando dados de ocorrência de acidentes com animais para cada 1000 habitantes: em Nova York, EUA, no ano de 1998, segundo BORUD & FRIEDMAN (2000), essa taxa foi 0,85/1000 habitantes; em São Paulo, no período de 1990 a 2000, de acordo com TAKAOKA (2001), a taxa foi 3/1000 habitantes. Em Jaboticabal/SP, o valor encontrado no presente estudo foi 6,25/1000 habitantes, comparativamente, um número extremamente elevado.

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. Por isso, pode-se afirmar que a taxa real de acidentes no município seria ainda maior (CARVALHO*). Outras referências já foram feitas a este problema (OPAS, 1995; GARCIA et al., 1999; CARVALHO et al., 2002a; MORENO et al., 2006; MORAIS et al., 2006; REICHMANN, 2007).

1.2. Local de ocorrência do agravo

O local geográfico do acidente foi um dos campos retirados no modelo de ficha que entrou em vigor no ano de 2004, por isso esse dado foi analisado até dezembro de 2003.

A residência foi o local onde ocorreu o maior número de agravos, em todo o período de estudo (Gráfico 2), demonstrando que a maioria dos agressores eram animais domiciliados.

*CARVALHO, A. A. B. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP – Câmpus de Jaboticabal). Comunicação pessoal, 2007.

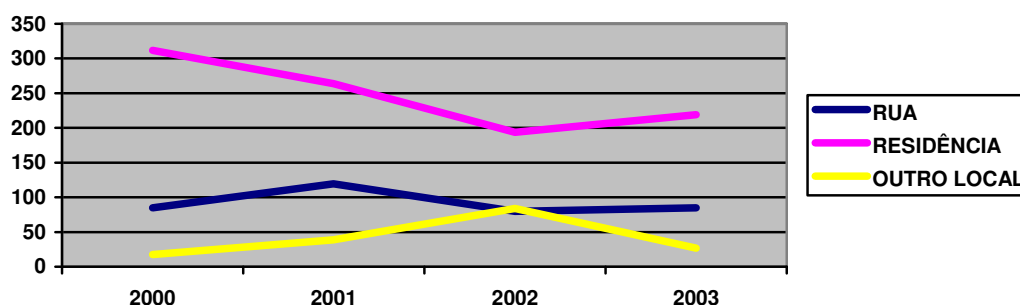


Gráfico 2 - Total de agravos causados por cães e gatos em residências, ruas ou outros locais, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003 em Jaboticabal, SP, Brasil.

Embora ocorrendo em maior número, em todos os anos, os agravos por animais em residências diminuíram de 2000 a 2002; por outro lado, observa-se um aumento deles nas ruas no ano de 2001, declinando em seguida. O ambiente domiciliar também foi destacado como local geográfico da maioria das agressões por PINTO & ALLEONI (1986), WEISS et al. (1998) e GARCIA et al. (1999).

No Estado de São Paulo, a análise dos casos de mordeduras de cães tem revelado que cerca de 80% ou mais são provocadas por cães de proprietários ou de cães de família, envolvendo pessoas da própria família, parentes ou vizinhos. No Município de Guarulhos, Região Metropolitana do Estado de São Paulo, no período de 1997 a 2003, 89% dos cães promotores de agravos a munícipes eram da própria família ou vizinhos e 72% das pessoas atendidas no serviço médico foram envolvidas em acidentes nos próprios domicílios (São Paulo, 2003; Lipolis, 2004 citados por REICHMANN, 2007).

O local de ocorrência do agravo é um item muito importante que deve constar, obrigatoriamente, como um campo para preenchimento nas fichas de atendimento. Saber se o animal agressor é domiciliado pode indicar um maior controle, inclusive de imunização anti-rábica, permitindo analisar com mais segurança a conduta de instituição da profilaxia pós-exposição.

1.3. Distribuição média mensal dos agravos

A distribuição da média mensal dos agravos por animais ocorridos no período de 2000 a 2006 está demonstrada no Gráfico 3.

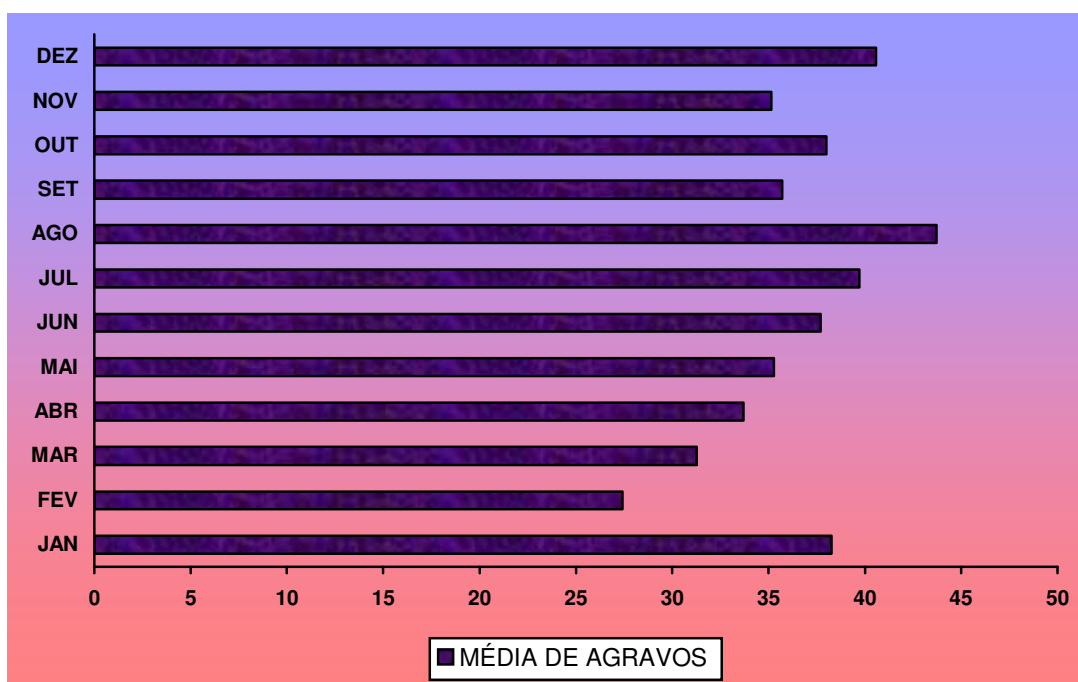


Gráfico 3 - Média mensal de agravos causados por animais no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.

Os agravos ocorreram em maior número nos meses de janeiro, julho, agosto e dezembro.

Os meses de janeiro, julho e dezembro também foram destacados por BORUD & FRIEDMAN, 2000; CARVALHO et al., 2002a e ROLIM et al., 2006. A grande ocorrência nesses meses pode estar relacionada ao período de férias escolares, quando crianças ficam mais tempo em casa, portanto mais expostas. Agosto foi o mês de maior ocorrência de agravos, fato este que talvez esteja associado à estigmatização “agosto é mês de cachorro louco”, e por isso as pessoas procuram mais atendimento. Deve ser considerado, também, que no mês de agosto inicia 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 às pessoas. (PINTO & ALLEONI, 1986). Outro fato que pode explicar o maior número de atendimentos em agosto é que, durante o mês anterior, a divulgação da campanha anti-rábica pela mídia e pelo serviço de saúde é mais intensificada e, conseqüentemente, as pessoas ficam mais alertas às informações referentes à doença, aumentando assim sua preocupação e procura por auxílio médico, depois de um agravo.

Maiores ocorrências de agravos relacionadas às estações do ano também foram citadas por outros pesquisadores. AVNER & BAKER (1991) afirmaram que 65% das agressões aconteceram durante a primavera e verão na Filadélfia, EUA; NODN et al. (1996), em uma pesquisa realizada em Milwaukee, EUA, detectaram que 67% dos acidentes ocorreram também na primavera e verão. Em Bolonha, Itália, OSTANELLO et al. (2005) evidenciou o pico dos acidentes durante o verão, e SENGOZ et al. (2006), na Turquia, chegou ao mesmo resultado. Em Jaboticabal não existe uma diferença acentuada entre as estações do ano e provavelmente, por isso não se detectou influência de sazonalidade na ocorrência de agravos.

1.4. Idade do indivíduo envolvido no agravo

O Gráfico 4 apresenta a distribuição da média mensal dos agravos por animais ocorridos no período total de estudo, de acordo com a faixa etária da pessoa envolvida.

Pessoas até 15 anos foram as mais afetadas. Este resultado também foi observado por PINTO & ALLEONI, 1986; NODN et al., 1996; GARCIA et al., 1999; BORUD & FIEDMAN, 2000; DEL CIAMPO et al., 2000; OSVERALL & LOVE, 2001; CARVALHO et al., 2002a; MENDEZ et al., 2002; KNOBEL et al., 2005; OSTANELLO et al., 2005; POERNER & PEREIRA, 2006; ROLIM et al., 2006; SENGOZ et al., 2006 e TOMASIEWICZ et al., 2006. Diferentemente, OLIVEIRA et al. (2006), que realizaram uma pesquisa em Teresina/PI, no ano de 2005, encontraram 65,6% da ocorrência dos acidentes em adultos (sem determinar a faixa etária em anos).

O fato das crianças estarem envolvidas na maioria das agressões pode ser justificado, pois 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 preveníveis (DEL CIAMPO et al., 2000). Outro fator também determinante para essa estatística é que os pais e responsáveis preocupam-se mais com os filhos, devido à letalidade da doença, 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 da média mensal de acidentes, pode-se observar, no Gráfico 4, que o pico dos acidentes envolvendo crianças foi nos meses de janeiro, julho e dezembro, período de férias escolares em que as crianças permanecem mais tempo em casa e brincando, com tempo maior de contato com os animais, reafirmando o que já foi discutido no item 1.3.

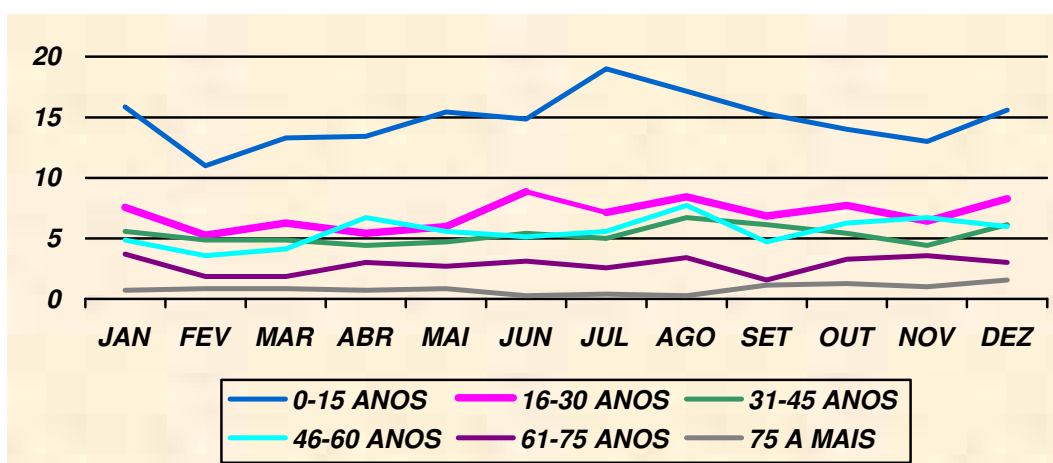


Gráfico 4 - Média mensal de agravos, distribuídos de acordo com a faixa etária do agredido, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.

1.5. Sexo do indivíduo envolvido no agravo

De um modo geral, o sexo masculino foi o mais afetado, com 54% dos acidentes. Resultado semelhante foi obtido em investigações realizadas em diferentes anos, cidades, estados e países (PINTO & ALLEONI, 1986; GARCIA et al., 1999; BORUD & FIELDMAN, 2000; DEL CIAMPO et al., 2000; CARVALHO et al., 2002a; MENDEZ et al., 2002; OSTROWSKA et al., 2003; KNOBEL et al., 2005; OSTANELLO et al., 2005; KILIC et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2006; POERNER & PEREIRA, 2006; ROLIM et al., 2006; SENGOZ et al., 2006; TOMASIEWICZ et al., 2006). O que pode ser compreendido nesta situação é que determinadas atividades profissionais, como carteiro, entregadores, lixeiros, leituristas, são exercidas predominantemente por homens, e essas profissões expõe os indivíduos a agressões por animais domésticos, especialmente os cães.

Por outro lado, quando se relaciona sexo com faixa etária, observa-se (Gráfico 5) que, na faixa dos 46 aos 60 anos de idade predominam os acidentes com mulheres. Este fato também foi descrito por CARVALHO et al. (2002a) e ROLIM et al. (2006), 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 devido ao tipo de atividade desenvolvida no lar.

Mais uma vez fica demonstrado que a maioria dos acidentes ocorre com crianças, fato explicado pela sua intensa atividade e maior oportunidade de convívio com animais, além das brincadeiras e de atitudes bruscas que podem despertar a reação agressiva dos animais (GARCIA et al., 1999). Entre as crianças, os meninos foram mais expostos aos agravos do que as meninas, pois eles permanecem mais tempo nas ruas, portanto com maior possibilidade de contato com animais; dentro de casa, também suas brincadeiras são mais bruscas, estimulando a agressividade dos animais, principalmente no período de férias escolares. Resultado semelhante foi obtido por AVNER & BAKER (1991), WEISS et al. (1998), GARCIA et al. (1999), MENDEZ et al. (2002), ROLIM et al. (2006).

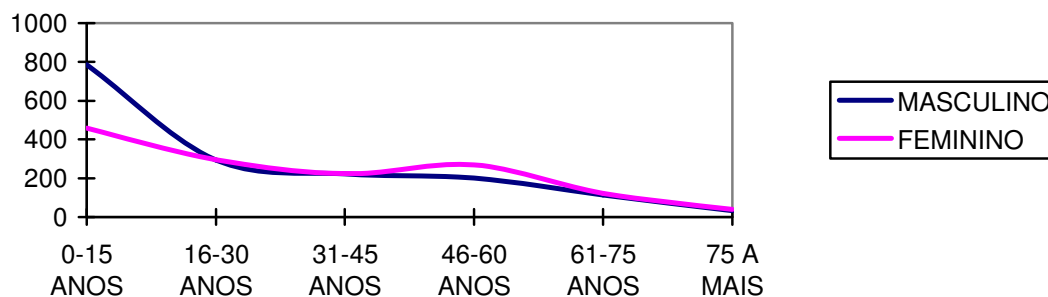


Gráfico 5 - Total de agravos relacionado ao sexo e faixa etária dos indivíduos envolvidos nos agravos por animais, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.

1.6. Registro de profilaxia anterior

A condição da pessoa envolvida no acidente já ter recebido profilaxia anti-rábica anterior foi observada em 13,4% das ocasiões. Em 25,2% das fichas este campo não foi preenchido. Comparativamente, GARCIA et al. (1999) citaram a ocorrência de tratamento anterior em 25,8% dos casos e a não ocorrência em 71,4%. Já RIGO & HONER (2005) observaram que 12,3% das pessoas atendidas haviam recebido tratamento anterior e 25,4%, não; e que 62,3% das fichas não tinham este campo preenchido. PINTO & ALLEONI (1986) constataram que apenas 5,3% das pessoas expostas haviam recebido tratamento anterior, enquanto 92,7%, não.

Saber se a pessoa já recebeu tratamento profilático anterior é importante para a instituição de uma profilaxia 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 faltantes. Quando o paciente recebeu profilaxia completa 15 a 90 dias antes do acidente atual, deve ser dispensado da vacinação, se esta profilaxia foi com até cinco doses de vacina em dias consecutivos; com três doses de vacina em dias alternados deve-se indicar as doses faltantes. Em outras situações de esquema anterior, fazer o esquema de pós-exposição adequado ao

acidente em questão. Já, se o paciente recebeu profilaxia anterior completa há mais de 90 dias do acidente atual, deve ser indicado duas doses de vacina, sendo uma no dia 0 e a outra no dia três. Em outras situações relacionadas ao esquema anterior, deve-se fazer o esquema de pós-exposição de acordo com o agravo (SÃO PAULO, 2000).

1.7. Caracterização do animal envolvido no agravo

1.7.1. Espécie

Durante os anos de estudo, 85,6% dos agravos foram provocados por cães e 11%, por gatos, sendo, portanto, o cão responsável pela maioria dos acidentes, em todos os anos. Outras investigações também detectaram a espécie canina como a causadora da maioria dos agravos em pessoas (PINTO & ALLEONI, 1986; NODN et al., 1996; SCHNEIDER et al., 1996; TORVALDSEN & WATSON, 1998; GARCIA et al., 1999; MOORE et al., 2000; MORAN et al., 2000; ARAUJO, 2001; CARVALHO et al., 2002a; 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; POERNER & PEREIRA, 2006; ROLIM et al., 2006; SENGOZ et al., 2006; TOMASIEWICZ et al., 2006). Este fato pode ser compreendido quando se constata que o aumento da população canina está diretamente relacionado com o aumento da população humana (GARCIA et al., 1999). O relacionamento promíscuo que o ser humano tem com os animais de estimação, ligado aos fatores de dominância e submissão dos cães e do seu dono, favorecem o risco de agressões.

No Gráfico 6 nota-se que no ano de 2001 ocorreu um pico de agravos por cães, com visível queda em 2002, mantendo-se mais ou menos constante até o final dos anos de estudo. Já o número de acidentes com gatos foi praticamente constante.

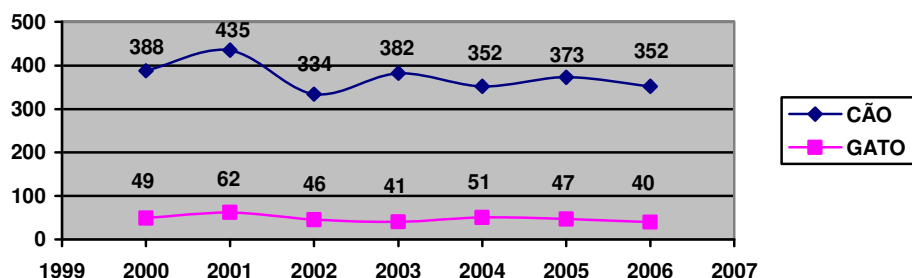


Gráfico 6 - Total de agravos envolvendo as espécies canina e felina, distribuídos por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.

Com relação às outras espécies envolvidas, destacaram-se os animais de produção (bovinos, eqüinos, suínos), resultado semelhante ao encontrado por OSTROWSKA et al. (2003), na Polônia, e OMOTO & TAKAOKA (2006), no Estado de São Paulo. O pico de ocorrência de agravos por essas espécies, no presente estudo, foi no ano de 2003 (13 casos), seguido pelo morcego, que é um dos principais problemas atuais de transmissão da doença. Este último causou um número maior de acidentes em 2002, quando comparado aos outros anos, havendo uma queda nos anos subseqüentes (2003 e 2004) e novamente uma tendência de crescimento em 2005 e 2006 (Gráfico 7).

O aumento de agravos com animais de produção no ano de 2003 foi devido à ocorrência da doença em um bovino atendido no hospital veterinário de uma instituição de ensino do Município de Jaboticabal. Nove pessoas, entre alunos e médicos veterinários, entraram em contato com o animal suspeito e, após diagnóstico positivo, todos receberam profilaxia pós-exposição.

RIGO & HONER (2005) destacaram que em Campo Grande/MS a espécie que mais causou acidente, depois da canina e felina, foi a quiróptera. TORVALDSEN & WATSON, 1998, afirmaram que na Austrália, no ano de 1997, acidentes com morcegos foram responsáveis por 34,7% do total de profilaxias pós-exposição realizadas.

PINTO & ALLEONI, 1986; CARVALHO et al., 2002a; ROLIM et al., 2006; SENGOZ et al., 2006 e TOMASIEWICZ et al., 2006 citaram como principais

causadores de acidentes a espécie canina, seguido pela felina, e generalizaram o restante chamando de outras espécies.

De acordo com OPAS (2004), nos Estados Unidos, Canadá, México e Brasil, no período de 1995 a 2003, as ocorrências de agravos produzidos por animais em seres humanos têm como principais responsáveis os cães (80% a 92%), gatos (1% a 5%) e outras espécies de mamíferos (0,5% a 1%).

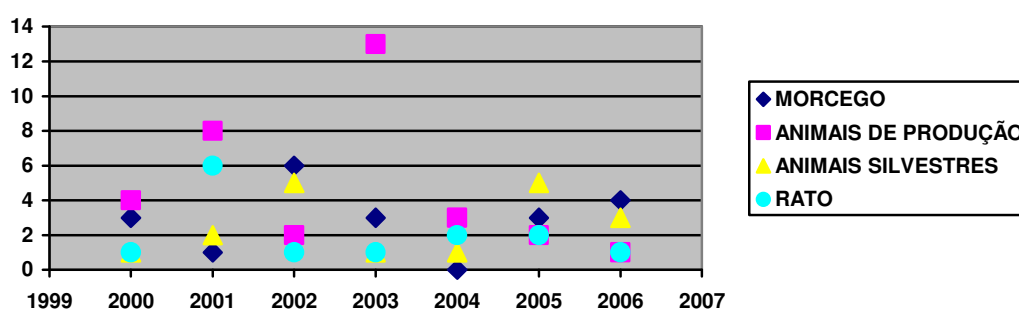


Gráfico 7 - Total de agravos causados por animais de produção, morcegos, animais silvestres e ratos, estratificado por ano, durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 em Jaboticabal, SP, Brasil.

1.7.2. Condição vacinal do animal agressor

Essa análise contemplou os dados de 2000 a 2003 pois a partir de 2004 houve mudança no modelo da ficha de atendimento anti-rábico humano, quando foi excluído o campo que continha essa informação.

Os números totais de agravos causados por animais declarados vacinados e não vacinados contra a raiva estão expressos no Gráfico 8.

Em Jaboticabal, 67,5% dos cães e 22,2% dos gatos envolvidos nos acidentes foram declarados vacinados no momento do acidente. No estudo realizado por ROLIM et al. (2006), em Jacarezinho/PR, 60,4% dos cães e 14,3% dos gatos estavam vacinados. GARCIA et al. (1999) descreveram que 51,9% dos cães e 34% dos gatos estavam vacinados no momento do acidente, em estudo realizado em Osasco/SP.

Deve-se destacar, no entanto, a falta de preenchimento deste campo em muitas fichas. Para os cães, 17% das fichas estavam incompletas e, para os gatos, 31,8%. CARVALHO, et al., 2002a e ROLIM et al., 2006 também relataram esta falha no preenchimento de fichas de atendimento anti-rábico humano.

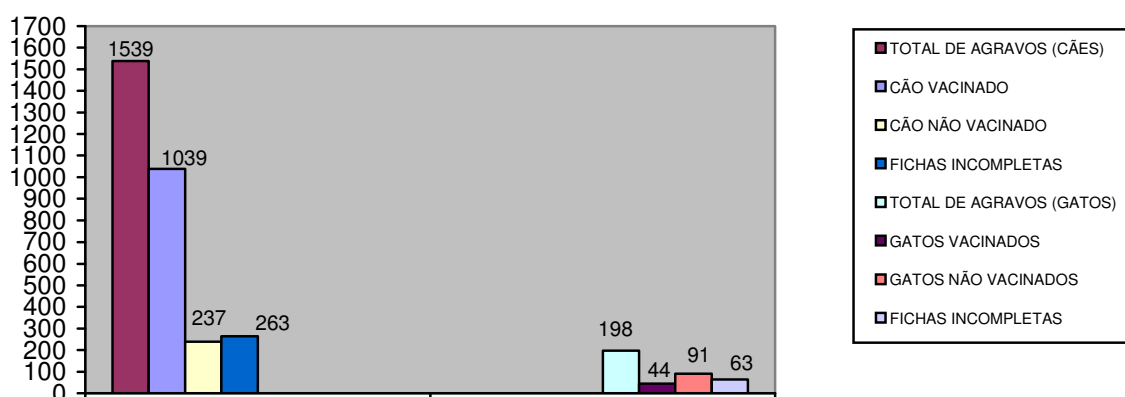


Gráfico 8 – Condição de vacinação anti-rábica dos cães e gatos de acordo com o número de agravos ocorridos no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003 em Jaboticabal, SP, Brasil.

Esta é uma das informações mais importantes que deve ser considerada pelo médico ao avaliar a necessidade de instituir tratamento pós-exposição. O campo deve ser incluído na ficha novamente, e com urgência, formulando-se uma questão mais direta e abrangente: “o animal foi vacinado contra a raiva no último ano?”.

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

A observação do animal no momento da agressão e durante os dez dias preconizados são de fundamental importância para o emprego de uma profilaxia adequada. No presente estudo, em 77,8% dos casos o animal foi declarado sadio no momento do agravo e 85,3% mantiveram-se sadios durante o período de observação; mas muitas fichas tinham este campo não preenchido. Resultados semelhantes foram encontrados por RIBEIRO NETTO & MACHADO, 1970; PINTO & ALLEONI, 1986; GARCIA et al., 1999; CARVALHO et al., 2002a; RIGO & HONER, 2005; POERNER & PEREIRA, 2006 e ROLIM et al., 2006, ou seja, a maioria dos

animais estavam sadios, tanto no momento da agressão quanto durante o período de observação, e muitas fichas estavam incompletas.

1.8. Caracterização dos agravos

A caracterização do agravo também é um fator a ser analisado na instituição da profilaxia. Associada com a condição clínica do animal no momento do agravo e a espécie do animal agressor, pode classificar o acidente como grave ou leve e, assim, orientar a correta profilaxia (SÃO PAULO, 2000). Na Tabela 2 estão descritos os acidentes ocorridos em Jaboticabal durante o período estudado. A mordedura representou 80,6% dos agravos, sendo as mãos e pés as regiões anatômicas mais atingidas (32,4%). Com relação ao tipo de ferimento, o múltiplo representou 71,3% dos agravos, e o superficial, 56,6%.

A mordedura teve um grande destaque em vários trabalhos, sendo sempre a de maior ocorrência (PINTO & ALLEONI, 1986; GARCIA et al., 1999; DEL CIAMPO et al., 2000; CARVALHO et al., 2002a; RIGO & HONER, 2005; POERNER & PEREIRA, 2006; ROLIM et al., 2006). Informações sobre mordeduras de animais ocorrendo em grande número apresentam dados similares, tanto em países desenvolvidos como em subdesenvolvidos, mais os registros obtidos são escassos e não mostram a verdadeira dimensão do problema (WEISS et al., 1998; AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION'S, 2001; OSVERALL & LOVE, 2001).

Outra justificativa para que mordedura seja a mais freqüente ocorrência é o fato do indivíduo se preocupar em relatar este tipo de acidente devido à gravidade da lesão e à possibilidade de estar relacionada com a raiva, o que não acontece quando ocorre apenas uma arranhadura ou lambedura.

Quanto ao tipo de ferimento, destacou-se o ferimento único em alguns trabalhos como os de POERNER & PEREIRA (2006) com 59,7% e CARVALHO et al. (2002a), com 61,1%. Mas houve também a ocorrência em maior escala de ferimentos múltiplos, como foi citado por RIGO & HONER (2005) em um trabalho realizado em Campo Grande/MS, com ferimentos múltiplos em 48,6% dos acidentes, resultado este semelhante ao encontrado em Jaboticabal.

Tabela 2 - Caracterização dos agravos produzidos por animais a seres humanos, de acordo com tipo de exposição, tipo de ferimento, localização e profundidade. Jaboticabal, SP, Brasil, 2000 a 2006.

	Número de Agravos	Percentual
Tipo de exposição		
Contato direto	163	4,7
Arranhadura	374	10,8
Lambadura	27	0,8
Mordedura	2779	80,6
Fichas incompletas	107	3,1
*Total	3450	100,0
Tipo de ferimento		
Único	696	22,8
Múltiplo	2180	71,3
Fichas incompletas	180	5,9
Total	3056	100,0
Localização		
Mucosa	77	2
Cabeça/pescoço	400	10,8
Mãos/pés	1198	32,4
Tronco	239	6,5
Membros superiores	809	22,1
Membros inferiores	938	25,3
Fichas incompletas	35	0,9
Total*	3696	100,0
Profundidade		
Profundo	1241	33,3
Superficial	2112	56,7
Dilacerante	222	6
Fichas incompletas	148	4
Total*	3723	100,0

* Superior ao número total de acidentes devido ao fato dos ferimentos serem múltiplos.

Quando se avalia a região anatômica mais atingida, CARVALHO et al. (2002a), RIGO & HONER (2005) e ROLIM et al. (2006) relatam os membros inferiores; já GARCIA et al. (1999) se referem aos membros superiores, e para OSTROWSKA et al. (2003), HOSSAIN et al. (2004) e POERNER & PEREIRA (2006),

o local mais atingido foram as mãos e os pés, sendo este último igual ao dado encontrado neste trabalho.

O grau de profundidade do ferimento mais encontrado na presente pesquisa foi superficial, assim como por CARVALHO et al., 2002a; RIGO & HONER, 2005; POERNER & PEREIRA, 2006 e SENGOZ et al., 2006.

2. Avaliação da conduta profilática adotada

No período estudado, 2493 pessoas envolvidas em acidentes com animais foram submetidas à profilaxia com uso de vacina anti-rábica, e o número de casos conduzidos apenas com a observação do animal, ou seja, sem instituição de vacina, foi 563 (18,4%). Pode-se comparar este resultado com o índice encontrado por PINTO & ALLEONI (1986), quando a profilaxia foi indicada somente com base na observação do animal em 39% dos casos, o que já é considerado baixo. Segundo a pesquisa realizada por CARVALHO et al. (2002a), a conduta adotada apenas com a observação do animal foi de 59,1%; GARCIA et al. (1999) relataram somente observação do animal em 50,6% dos casos atendidos.

O número de profilaxia pós-exposição indicado em Jaboticabal é considerado alto (81,6% das pessoas foram tratadas) quando comparado com resultados encontrados por PINTO & ALLEONI, 1986; SCHNEIDER et al., 1996; GARCIA et al., 1999; CARVALHO et al., 2002a; OSTROWSKA et al., 2003; RIGO & HONER, 2005; KILIC et al., 2006 e POERNER & PEREIRA, 2006. No Estado do Paraná, no ano de 1999, 22897 pessoas procuraram médico devido a algum tipo de agravo, e destas 54% receberam tratamento anti-rábico 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 mais de 300 mil delas (65%) são submetidas a tratamento anti-rábico (BRASIL, 2002; 2002a; OPAS, 2004). No Estado de São Paulo, a porcentagem de tratamentos é 35% (São Paulo, 2003; Lipolis, 2004 citados por REICHMANN, 2007).

Em alguns trabalhos realizados no Estado do Ceará os resultados foram semelhantes aos de Jaboticabal, pois a porcentagem de pessoas encaminhadas para tratamento foi de 78,61% (MORAIS et al., 2006) e 80,5% (MORENO et al., 2006). Mas deve-se ressaltar a grande diferença da condição epidemiológica da raiva nesse Estado, quando comparada com a do Município de Jaboticabal. No Ceará a raiva se mantém endêmica tanto entre os cães como em animais silvestres. Pesquisas no exterior, como a realizada por TOMASIEWICZ et al. (2006) na província de Lublin, Polônia, apontam apenas 14,98% dos agredidos recebendo vacina anti-rábica; de acordo com GONZALEZ et al. (2006), apenas 3,17% dos agredidos receberam vacina anti-rábica no Estado de Baja Califórnia, no México. SADKOWSKA-TODYS et al. (2005) afirmou 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 anti-rábica em caso de agravo. Já em Jaboticabal, durante o período estudado, 0,5% da população recebeu vacina, mesmo que a doença não tenha sido detectada em nenhuma espécie animal, desde o ano de 1992.

A interrupção do tratamento deve ser indicada quando necessária, mas caso não seja, o tratamento deve ser feito até o final. Em Jaboticabal, dos tratamentos interrompidos, apenas 4,1% foram por abandono do paciente, demonstrando que as pessoas seguem a profilaxia prescrita; esses resultados foram semelhantes aos encontrados por PINTO & ALLEONI, 1986; GARCIA et al., 1999; CARVALHO et al., 2002a; MORAIS et al., 2006 e MORENO et al., 2006.

Com relação ao soro anti-rábico, foi indicado para 5,6% dos agredidos. Índice semelhante ao encontrado em Marília, Assis e Tupã, que foi de 3,4% (PINTO & ALLEONI, 1986), porém maior que o encontrado em Lublin, na Polônia, que foi de 0,12% (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 análise do acidente, com muito critério, pode-se chegar à correta instituição da profilaxia. De acordo com as normas do Instituto Pasteur, deve-

se analisar, de imediato, a situação epidemiológica da área onde ocorreu o acidente, a espécie envolvida e a condição clínica do animal no momento da agressão. Estas informações são as mais importantes a serem consideradas para início da profilaxia adequada (PARANÁ, 2000; SÃO PAULO, 2000), lembrando que a condição clínica é tomada como parâmetro apenas para cães e gatos, pois somente nestas 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 considerados apenas os dados das fichas de atendimento anti-rábico relativas a agravos causados por cães e gatos. Quando as espécies animais envolvidas eram outras, a instituição da profilaxia pós-exposição foi dada correta, independente dos dados das fichas.

Considerando que o Município é área controlada e que 2.184 agravos foram causados por cães e gatos domiciliados e clinicamente sadios no momento do acidente e assim se mantiveram durante todo o período de observação, sugere-se que todos estes pacientes poderiam ter sido dispensados do tratamento com vacina; porém, apenas 464 casos foram encerrados e o restante, 1.720 pessoas, receberam vacina. Os resultados e a análise indicam que a instituição de profilaxia pós-exposição, na maioria dos casos, foi feita com base apenas na caracterização do agravo, ou seja, local do ferimento, tipo e gravidade da lesão, e idade do agredido. De um modo geral, não foi considerada a condição epidemiológica da doença no município, nem a condição do animal no momento da agressão.

Estes dados são muito importantes e foram demonstrados na pesquisa de BENTANZOS LOPEZ et al. (2006) realizada em Chiapas no México, quando 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 e ninguém desenvolveu a doença.

Tratamentos errados já foram descritos por OLIVEIRA et al. (2006a), em um estudo retrospectivo feito no Estado de Minas Gerais durante os anos de 1999 a 2004, onde constatou-se a indicação excessiva de tratamentos pós-exposição em áreas de baixo e médio risco para a doença e baixa indicação 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).

3. Análise do custo com vacinas

Foram utilizadas 7.108 doses de vacina anti-rábica humana em Jaboticabal no período de estudo, correspondendo a 2,85 doses por pessoa tratada (resultado semelhante ao encontrado por MORAIS et al., 2006, no Estado do Ceará).

O custo equivalente ao total de doses foi R\$179.105,14 (Tabela 3).

Tabela 3 - Custo total das doses de vacina anti-rábica humana utilizadas nos anos de 2000 a 2006 no Município de Jaboticabal, SP, Brasil, de acordo com o valor médio do dólar comercial de venda em cada ano.

ANO	NÚMERO DE DOSES UTILIZADAS	VALOR MÉDIO ANUAL DO DÓLAR	CUSTO TOTAL (\$10 dólares/dose)
2000	1067	R\$ 1,8302	R\$ 19.528,23
2001	1229	R\$ 2,3504	R\$ 28.886,41
2002	1024	R\$ 2,9212	R\$ 29.913,08
2003	1048	R\$ 3,0783	R\$ 32.260,58
2004	869	R\$ 2,9259	R\$ 25.426,07
2005	917	R\$ 2,4352	R\$ 22.330,78
2006	954	R\$ 2,1761	R\$ 20.759,99
TOTAL	7108		R\$ 179.105,14

Como já considerado no item 2, 1720 pessoas poderiam ter sido dispensadas da vacinação, ou seja, 4590 doses poderiam ter sido economizadas no período, totalizando R\$114.420,81 (Tabela 4).

O dinheiro gasto desnecessariamente com vacinas poderia ter sido investido em outros setores da saúde, e sem prejuízo para a situação de controle da raiva na cidade. O Município de Jaboticabal possui um serviço de vigilância epidemiológica eficaz, pois atinge a cobertura vacinal superior a 80% nas campanhas de vacinação anti-rábica de cães e gatos e remete material para análise da circulação viral anualmente (0,2% da população canina e felina), não tem caso de raiva canina há mais de 15 anos, mantendo com isso, o *status* de área de raiva controlada.

Tabela 4 - Custo total das doses de vacina anti-rábica humana utilizadas de forma possivelmente desnecessária nos anos de 2000 a 2006 no Município de Jaboticabal, SP, Brasil, de acordo com o valor médio do dólar comercial de venda em cada ano.

ANO	Nº DE DOSES POSSIVELMENTE DESNECESSÁRIAS	VALOR MÉDIO ANUAL DO DÓLAR	CUSTO TOTAL (\$10 dólares/dose)
2000	788	R\$ 1,8302	R\$ 14.421,97
2001	752	R\$ 2,3504	R\$ 17.675,00
2002	650	R\$ 2,9212	R\$ 18.987,80
2003	637	R\$ 3,0783	R\$ 19.608,77
2004	502	R\$ 2,9259	R\$ 14.688,01
2005	617	R\$ 2,4352	R\$ 15.025,18
2006	644	R\$ 2,1761	R\$ 14.014,08
TOTAL	4590		R\$ 114.420,81

Além do custo com vacinas, devem 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, que 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 (SHWIFF et al., 2003; SECOLI et al., 2005). Estas despesas não foram computadas neste estudo, portanto o custo estimado do controle da raiva humana em Jaboticabal é muito maior.

A utilização de antibióticos é importante, pois geralmente as agressões, principalmente a mordedura, evoluem para um quadro infeccioso, sendo

recomendado seu uso. 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 (GRIEGO et al., 1995; PRESUTTI, 2001; TAPLITZ, 2004; STEFANOPOULOS & TARANTZOPOULOS, 2005). O tétano é uma doença causada pelo *Clostridium tetani* e este pode ser encontrado na boca dos cães, motivo pelo qual se indica a profilaxia do tétano em casos de agravos (ELIAS, et al., 1999; SÃO PAULO, 2000). A utilização de antibióticos e da 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.

A instituição de um tratamento adequado, 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 inexistência de condições para observação dos animais agressores, a postura dos agentes das Unidades de Saúde, que preferem indicar o tratamento, na maioria das vezes evitável, ao invés de fazer um estudo minucioso do caso, e a falta de um instrumento adequado para registros de dados e repasse das informações, atrapalhando a tomada de decisões (PINTO & ALLEONI, 1986).

4. Distribuição geográfica dos agravos

A distribuição geográfica dos agravos em humanos envolvendo animais, no Município de Jaboticabal, foi analisada no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003 e não no período total do estudo, pois a Ficha de Atendimento Anti-rábico Humano sofreu uma alteração no ano de 2004, e o campo relacionado ao endereço do local da agressão foi removido. A distribuição dos agravos, de acordo com os bairros onde ocorreram, estão descritas nas Figuras 1, 2, 3 e 4.

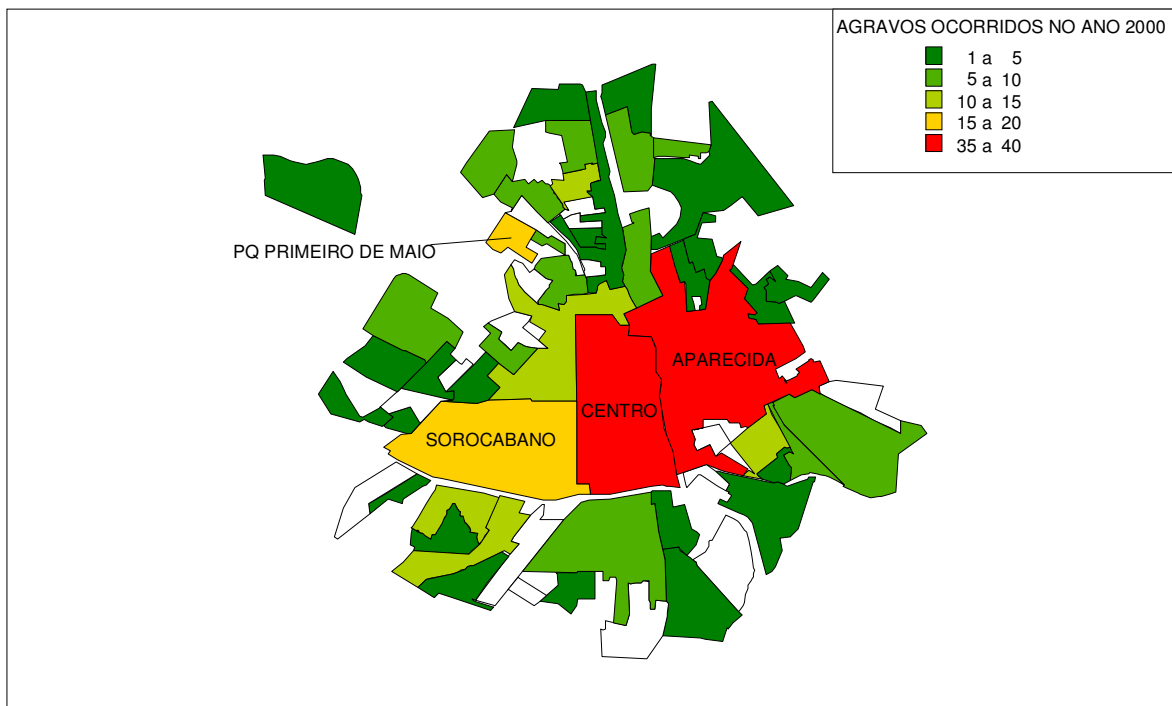


Figura 1 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2000, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

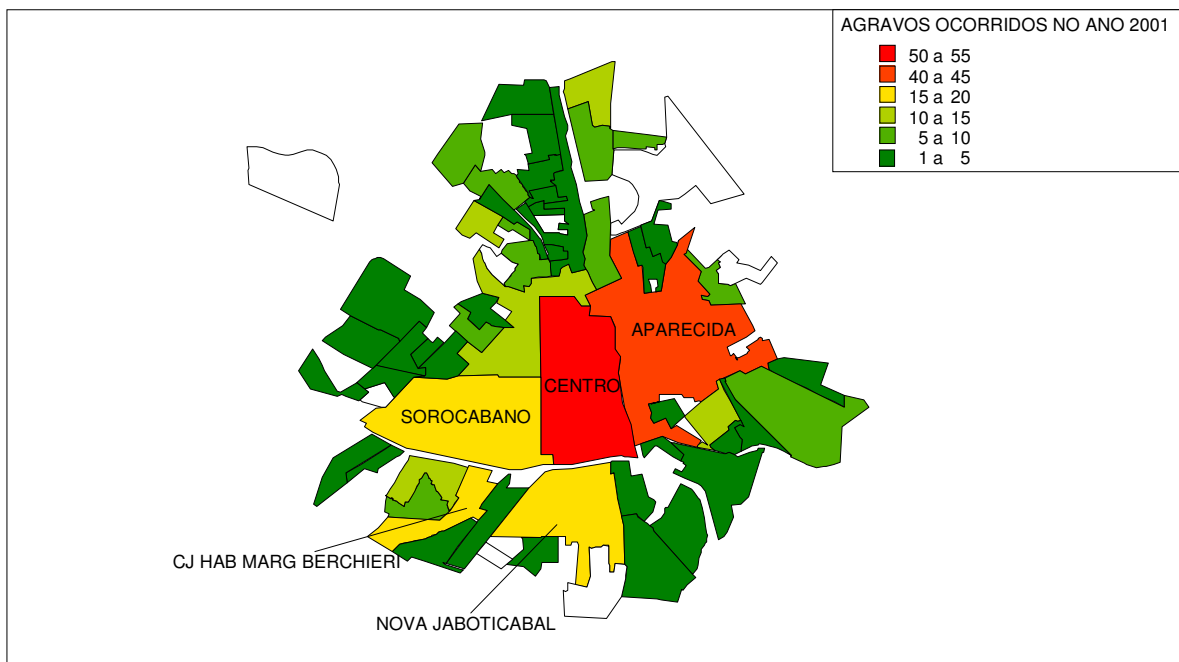


Figura 2 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2001, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

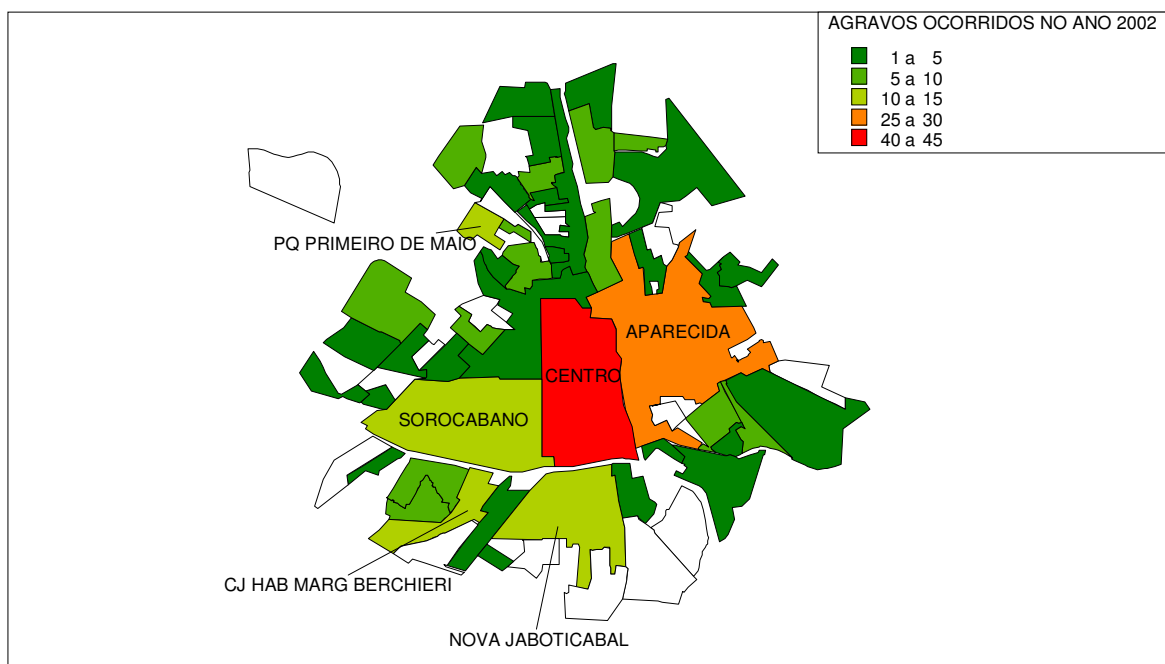


Figura 3 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2002, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

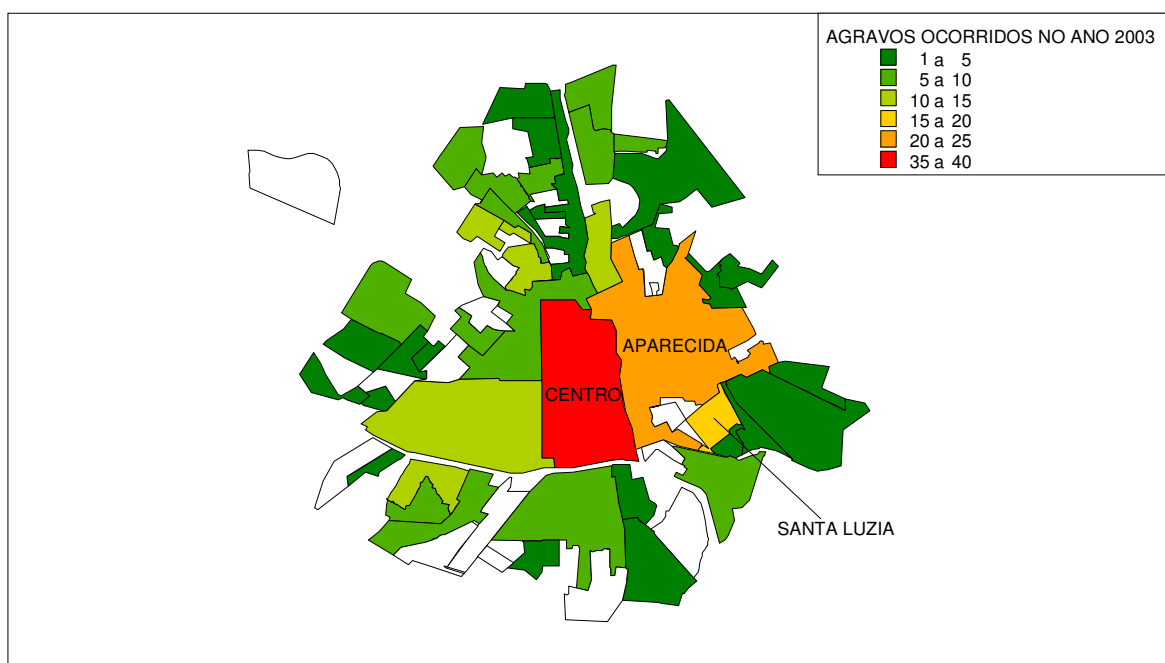


Figura 4 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo animais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

Pode-se verificar, pelas figuras anteriores, que o maior número de agravos causados por animais ocorreu nos bairros da região central da cidade, seguido por alguns bairros periféricos.

Com relação aos bairros periféricos, onde foi registrado um número menor de acidentes, os próprios profissionais de saúde reconhecem que a população afetada não procura atendimento médico em caso de agressão, aumentando assim o número de subnotificações. Às vezes o próprio agredido reconhece uma agressão como sem importância como, por exemplo, arranhaduras de gatos, lambeduras, contato com saliva, e não procura atendimento, pois acha que o principal meio de transmissão da raiva são as mordeduras, e pela espécie canina. CHANG et al. (1997) e MOORE et al. (2000) já diziam que a subnotificação dos agravos é consequência do nível de educação da vítima, da gravidade da lesão, da atitude de notificar, entre outras razões. Além disso, as perdas de horas de trabalho, despesas com transporte e longas distâncias são fatores que limitam a procura por auxílio médico frente a um agravo. Pode-se deduzir então, que em Jaboticabal, pelo fato do atendimento às agressões ser feito apenas no Centro de Saúde “Albertino Affonso” localizado na região central da cidade, a procura por auxílio médico em caso de agravo por animal seja menor quando ocorre em bairros periféricos.

Ações de conscientização para notificação de agravos por animais são necessárias. Mas ao mesmo tempo é imprescindível um trabalho educativo de posse responsável de animais de estimação, orientando também sobre as causas mais comuns que desencadeiam comportamentos de agressividade e de defesa dos animais, e os cuidados para evitar os agravos o que, conseqüentemente, levaria a uma diminuição do número de pessoas submetidas à profilaxia anti-rábica pós-exposição.

Paralelamente a toda essa estratégia, faz-se necessário uma adequação a todo sistema de atendimento a agravos produzidos por animais para que, aumentando o número de notificações, não aumente também o número de pessoas tratadas.

Esta é uma consideração também levantada pelos Órgãos de Saúde no Estado de São Paulo. Dessa forma, estima-se que, com o aperfeiçoamento das atividades do Programa de Controle da Raiva, a evolução anual dos atendimentos supere a cifra de 135 mil pessoas nesse estado, mas que diminuam as indicações de tratamento para a profilaxia da raiva humana (São Paulo, 2003 citado por REICHMANN, 2007).

4.1. Distribuição geográfica dos agravos de acordo com a espécie agressora

A distribuição geográfica dos agravos, de acordo com a espécie agressora também foi estudada nos quatro anos em que a Ficha de Atendimento Anti-rábico Humano não foi alterada, utilizando apenas as espécies canina, felina e quiróptera que são as que geralmente causam acidentes na zona urbana. A distribuição está demonstrada nas Figuras 5, 6 e 7.

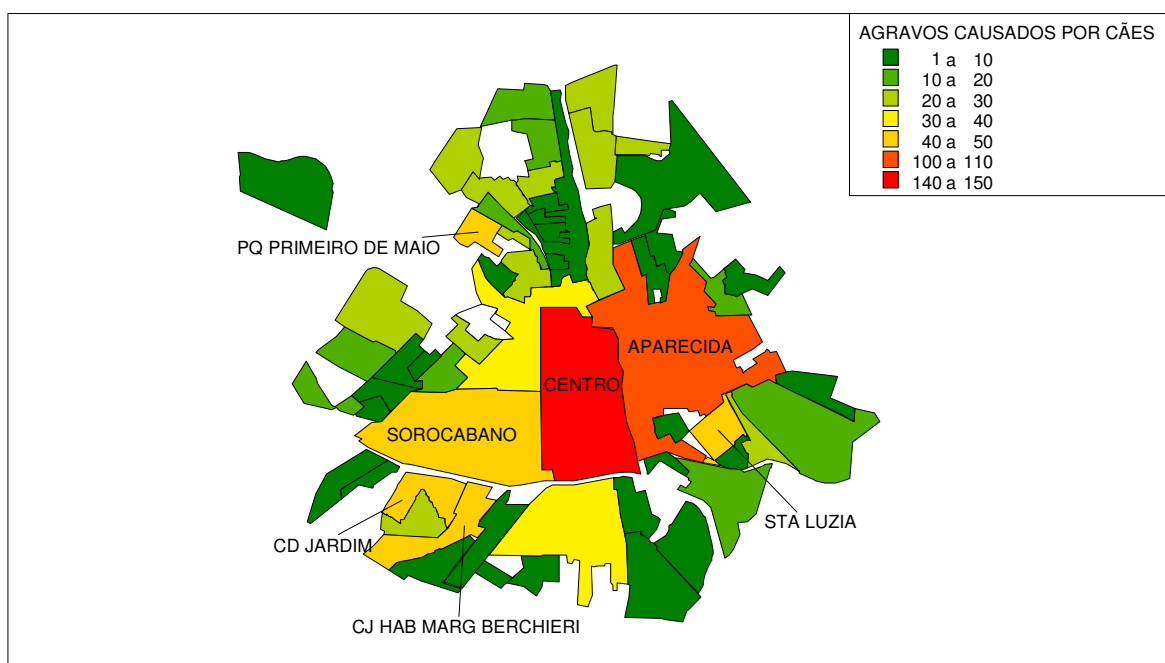


Figura 5 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo cães durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

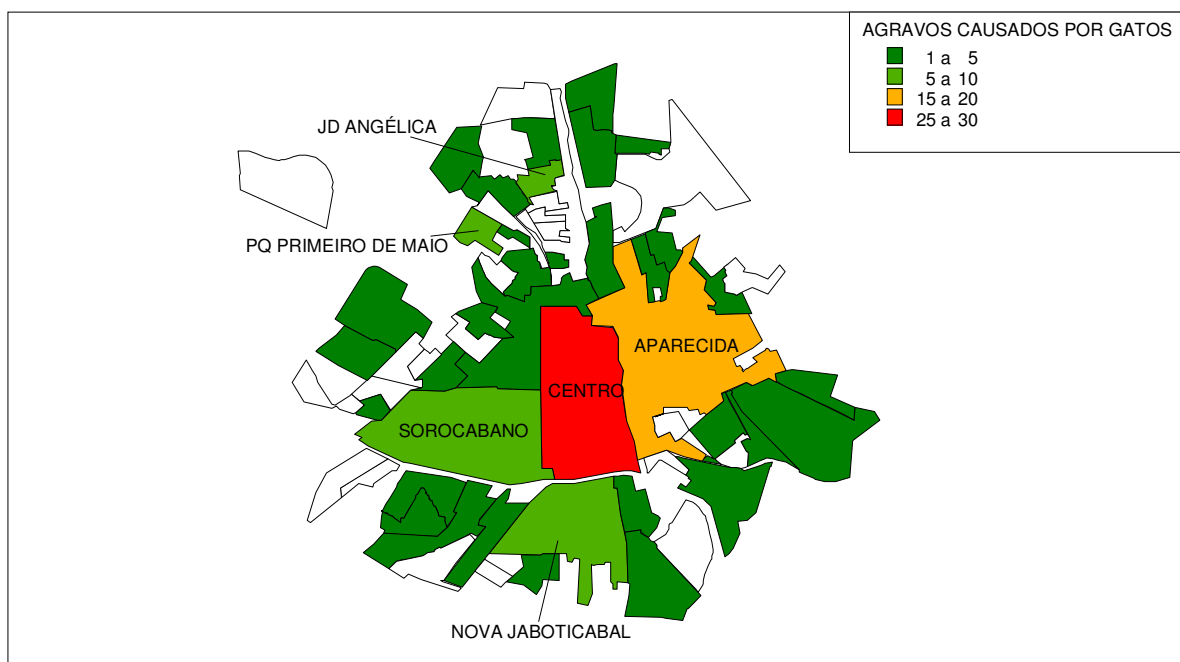


Figura 6 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo gatos durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

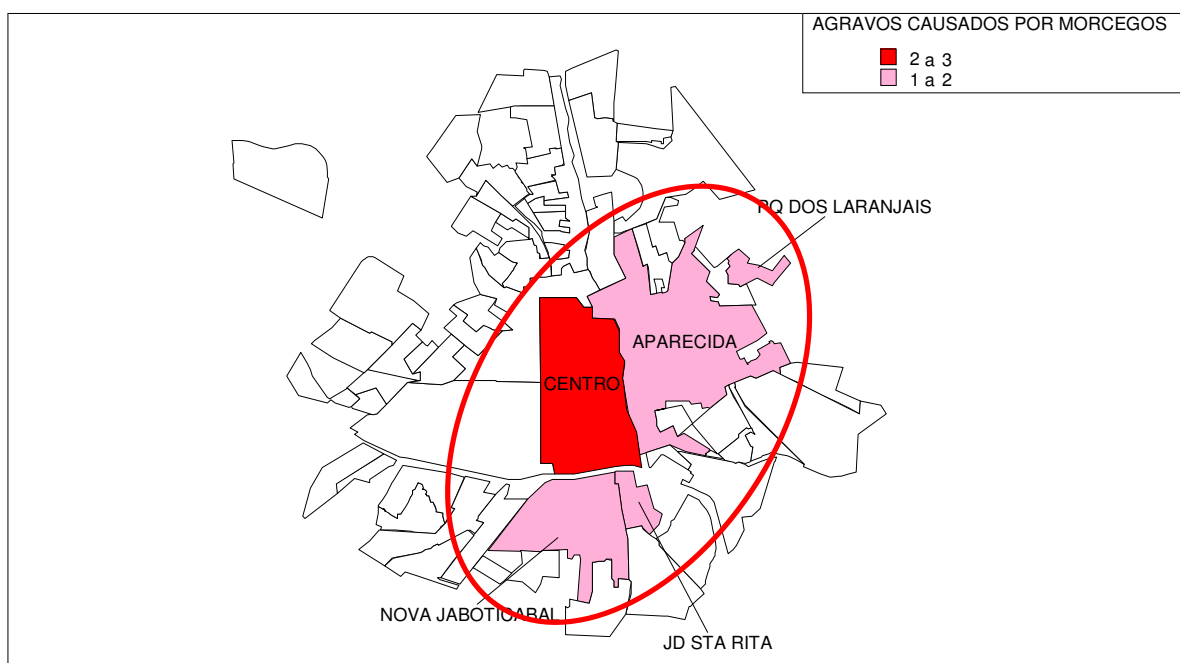


Figura 7 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo morcegos durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

Os agravos causados por cães e gatos estão concentrados na região central da cidade, pois a maioria das notificações de agressões partiram de pessoas desta área. Agravos causados por cães também aconteceram em bairros periféricos como Parque Primeiro de Maio, Cidade Jardim, Conjunto Habitacional Margarida Berchieri e Santa Luzia. Acredita-se que a ocorrência nestes bairros seja devida à grande população canina lá encontrada.

Os agravos por contato com morcegos concentraram-se em uma única área, também incluindo a região central, formando uma faixa de um extremo a outro da cidade. Isto aconteceu porque este local contém maior quantidade de árvores frutíferas que servem de abrigo e fornecem alimento aos morcegos.

4.2. Distribuição geográfica dos agravos de acordo com o local de ocorrência

Foi estudada a distribuição dos agravos por cães e gatos em residências e nas ruas, conforme demonstrado nas Figuras 8, 9, 10 e 11.

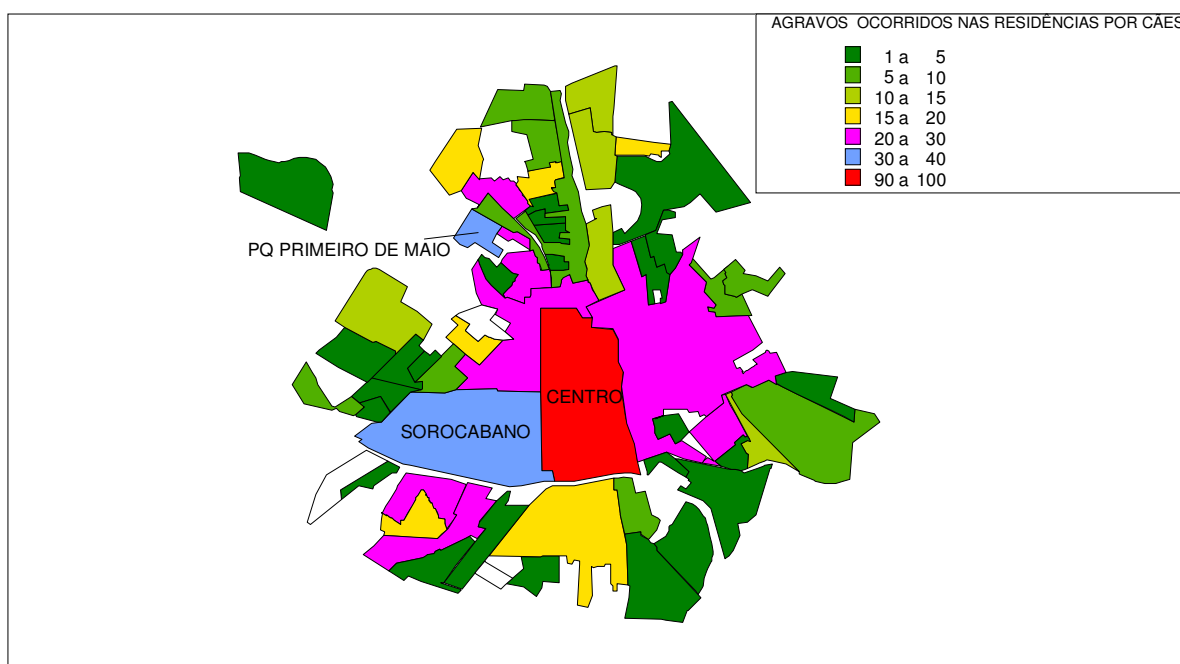


Figura 8 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo cães em residências durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

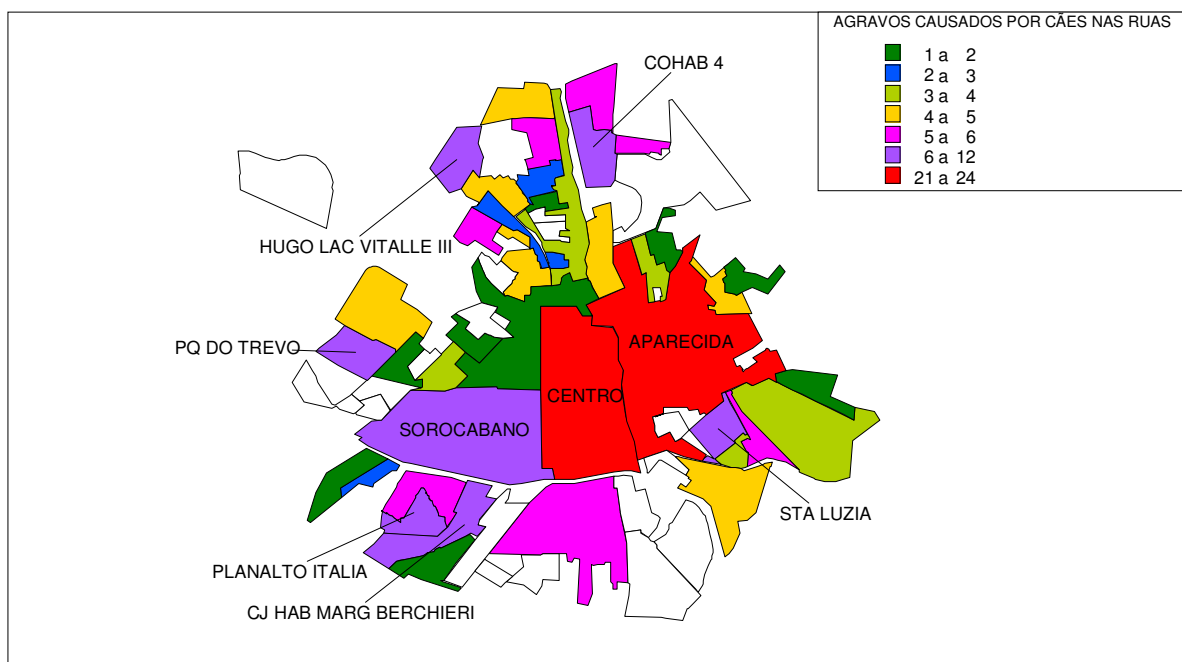


Figura 9 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo cães nas ruas durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

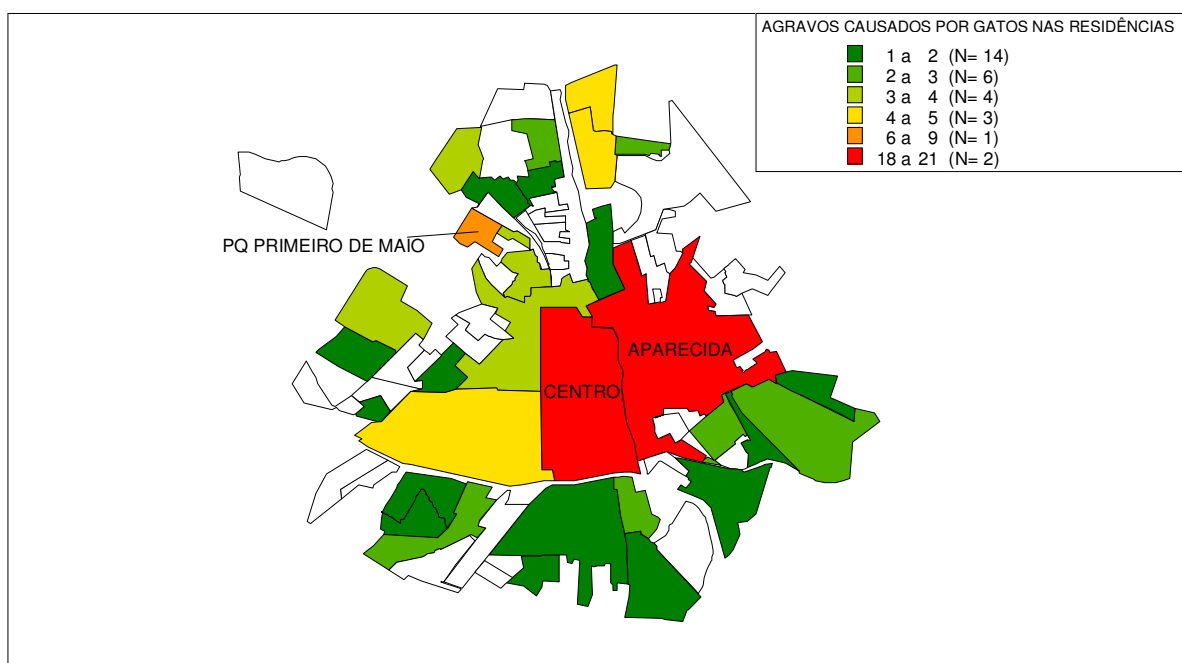


Figura 10 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo gatos em residências durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

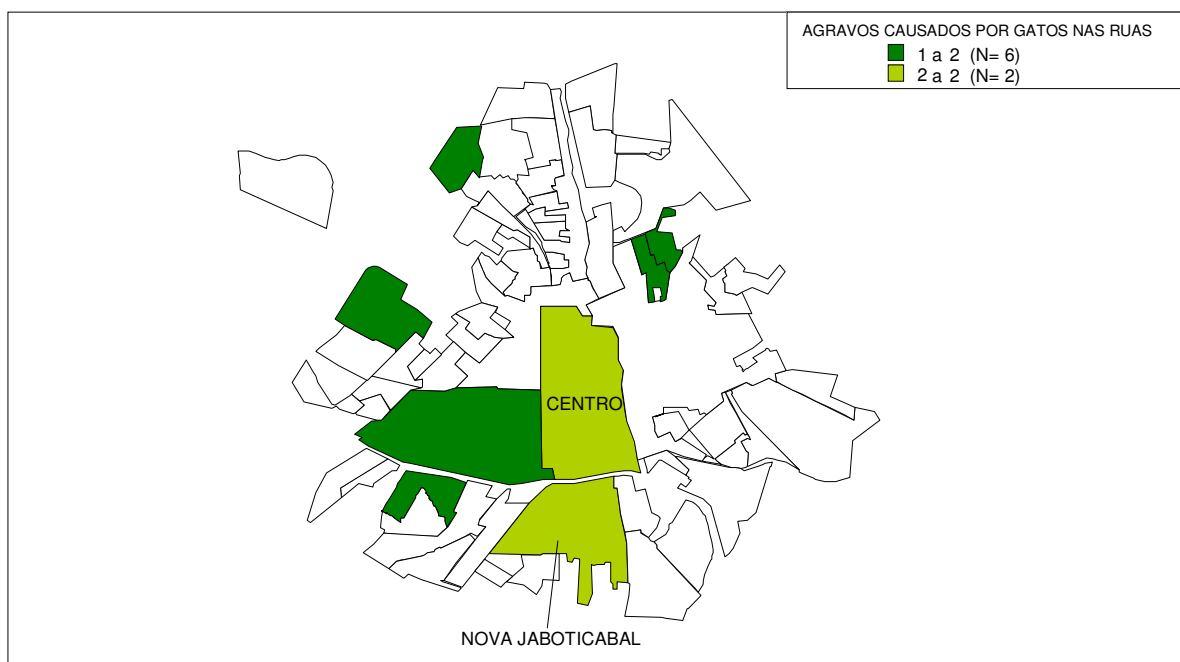


Figura 11 - Distribuição da ocorrência de agravos em seres humanos envolvendo gatos nas ruas durante o período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2003, nos bairros de Jaboticabal, SP, Brasil.

Nota-se que o número de acidentes com animais nas residências é superior. Este fato é importante na avaliação da aplicação ou não da vacina anti-rábica humana, já que acidentes nas residências demonstram que os animais são domiciliados, geralmente vacinados contra a raiva, e por este motivo são considerados de baixo risco para transmissão da doença.

Alguns bairros periféricos se destacaram pelo número de acidentes com cães nas ruas, demonstrando que há uma alta concentração de animais soltos, necessitando de urgente intervenção.

VI. CONCLUSÕES

O presente trabalho permitiu chegar as seguintes conclusões:

- a. O preenchimento incorreto de fichas e a retirada de campos importantes do novo modelo de ficha de atendimento anti-rábico humano prejudicaram a adequada avaliação epidemiológica, em vários casos.
- b. A maioria dos agravos foram causados por cães, principalmente por mordeduras, destacando-se as múltiplas e superficiais nas mãos/pés de crianças, e a maioria das agressões ocorreram nas residências com animais domiciliados, na região central da cidade.
- c. A observação do animal após a agressão e pelo período recomendado de dez dias não é feita por profissional de saúde, conforme estabelecem as normas.
- d. O número de tratamentos profiláticos pós-exposição instituídos em seres humanos no Município de Jaboticabal foi muito elevado no período do estudo (81,6% das pessoas agredidas).
- e. A análise dos dados demonstrou que na indicação da profilaxia pós-exposição não foi considerada a condição do animal no momento da agressão, nem a condição de área de raiva controlada do município.

VII. RECOMENDAÇÕES

Baseado nos resultados encontrados, algumas recomendações tornam-se necessárias para melhorar o programa de atendimento a pessoas envolvidas em agravos com animais no Município de Jaboticabal.

- a. Formulação de um novo modelo de ficha de atendimento anti-rábico humano, pois as informações contidas na ficha atual não são suficientes para a correta análise do caso.
- b. Capacitação permanente e conscientização das equipes de atendimento do Centro de Saúde I, visando o preenchimento correto da ficha de atendimento anti-rábico humano.
- c. Conscientização das equipes de saúde pública sobre a importância da identificação e observação do animal agressor.
- d. Determinar estratégias efetivas para a redução das agressões por animais nos bairros mais afetados por meio de ações de Promoção à Saúde, envolvendo autoridades competentes.
- e. Propor ações educativas à população sobre: controle populacional de animais, posse responsável, conhecimento de comportamento animal, importância da vacinação anti-rábica anual dos cães e gatos e procura de auxílio médico em caso de agressões causadas por animais.
- f. Deve ser fortalecida a integração dos serviços médicos e veterinários no atendimento às pessoas envolvidas em agravos com animais, visando uma adequada avaliação do tipo e das circunstâncias do agravo, das condições do animal agressor e do risco epidemiológico da doença no município, para que a decisão de se instituir ou não profilaxia anti-rábica pós-exposição seja tomada com critério e segurança.

VIII. REFERÊNCIAS*

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Rabia. In: _____ **Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales**. Whashington: Organización Panamericana de la Salud, 2003. cap. 2, p. 351-383.

AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION'S. Task force on canine aggression and human-canine interations. A community approach to dog bite prevention. **Journal of the American Veterinary Association**, v. 218, n. 11, p. 1732-1749, 2001.

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.

ARAUJO, F. A. Situação epidemiológica da raiva – panorama brasileiro. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROGRAMA DE TREINAMENTO CONTROLE DE ZOONOSES E AS INTERAÇÕES HOMEM-ANIMAL, 2001, Embu. **Anais...** São Paulo: 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>. Acesso em: 21 set. 2007.

* Referências de acordo com as normas da ABNT –NBR 6023, Ago/2002.

ATANASIU, D. P.; SUREAU, P. Rage. In: _____ **Encyclopedie Médico Chirurgicale**. Paris: Maladies Infectieuses, 1987. cap. 10, 18p.

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

BAER, G. M.; CLEARY, W. F. A model in mice for the patogenesis and treatment of rabies. **Journal of Infectious Diseases**, Chicago, v.125, p.520-527, 1972.

BAER, G. M. Pathogenesis to the central nervous system. In:_____ **The natural history of rabies**. New York: Academic Press, 1975. cap. 10, p. 181-198.

BAER, G. M. Rabies vírus. In: FIELDS, B. N. **Virology**. New York: Raven Press, 1985, p. 1133-1156

BELLOTO, A. J. Situação da Raiva no mundo e Perspectivas de Eliminação da Raiva Transmitida pelo Cão na América Latina. In: SEMINARIO INTERNACIONAL DE RAIVA, 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto Pasteur, 2000. p. 3.

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.

BORGES, C. H. P. **Caracterização da população canina e felina de zona urbana de Lençóis Paulista-SP, visando o controle da raiva.** 1998. 77 f. Dissertação (Mestrado em Vigilância Sanitária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1998.

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.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa nacional de profilaxia da raiva.** Brasília, 1973.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Normas técnicas para tratamento anti-rábico humano.** Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Relatório anual de atividades do programa de controle da raiva.** Brasília: Ministério da Saúde, 2002a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** 6 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005a. p.593-622.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas técnicas de tratamento profilático anti-rábico humano.** Disponível em:
<http://www.saude.rj.gov.br/Acoes/NORMA_TECNICA_DA_RAIVA_2002.pdf>
Acesso em: 10 jun. 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e Outras Encefalopatias: Revisão sobre raiva em herbívoros.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil atento a Raiva Humana.** Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=25213>. Acesso em: 08 mai. 2007a.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA. **Taxa de Câmbio.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/MenuCtrl?SessionID=2018377738&Mod=MACRO&Lang=Portuguese>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tópicos de saúde – R.** Disponível em <http://portal.saude.gov.br/portal/svs/visualizar_texto.cfm?idtxt=21831>. Acesso em: 3 jan. 2008.

CAMPBELL, J. B.; CHARLTON, K. M. **Rabies.** Boston: Kluwer Academic Publishers, 1988. 431p.

CARRIERI, M. L.; TAKAOKA, N. Y.; KOTAIT, I.; GERMANO, P. M. L. Diagnóstico Clínico-epidemiológico da Raiva Humana: Dados do Instituto Pasteur de São Paulo do período de 1970-2002. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, ano 3, n. 29, 2006. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa29_raiva.htm>. Acesso em: 15 dez. 2006.

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, 2002a.

CEARÁ (Estado). Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. **Nota técnica de 25/04/05.** Disponível em <<http://www.saude.ce.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2005.

CHANG, Y.; MCMAHON, J. E.; HENNON, D. L.; LAPORTE, R. E.; COBEN, J. H. Dog bite incidence in the city of Pittsburgh: a capture-recapture approach. **American Journal of Public Health**, United States, v. 87, n. 10, p. 1703-1705, 1997.

CHARLTON, K. M. The pathogenesis of rabies. In: CAMPBELL, J. B.; CHARLTON, K. M. **Rabies**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1988. cap. 5, p. 101-150.

COSTY, F. La vaccination antirabique de l'homme. **Annales de Médecine Vétérinaire**, Paris, v. 129, p. 353-359, 1985.

DE KNEGT, L. V.; MARCOS, M. H.; SILVA, M. H. S.; MIRANDA, C. F. J.; OLIVEIRA, V. M. R. Chiroptera monitoring in a cave northwest of Minas Gerais, 2004-2005. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p. 203.

DE MATTOS, C. A.; DE MATTOS, C. C.; RUPPRECHT, C. E. Rhabdoviruses. In: KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. **Fields Virology**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. p. 1245-1278.

DEAN, D. J.; ABELSETH, M. K.; ATANASIU, P. The fluorescent antibody test. In: MESLIN, F-X.; KAPLAN, M. M.; KOPROWISK, H. **Laboratory techniques in rabies**. Geneva: World Health Organization, 1996. cap. 7, p. 88-95.

DEL CIAMPO, L. A.; RICCO, R. G.; ALMEIDA, C. A. N.; BONILHA, L. R. C. M.; SANTOS, T. C. C. Acidentes de mordeduras com cães na infância. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 411-412, 2000.

ELIAS, F. M.; SCHULZ, A. F.; JORGE, W. A. Tratamento dos ferimentos faciais causados por mordeduras de cão. **Revista Médica HU-USP**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 5-14, 1999.

FANG, Z. F. Rabies and rabies research: past, present and future. **Vaccine**, Kidlington, v. 15, p. 20-24, 1997. Suplemento.

FENNER, R.; BACHMANN, P. A.; GIBBS, E. P.; MURPHY, F. A.; STUDDERT, M. J.; WHITE, D. O. **Veterinary virology**. 2 ed. New York: Academic Press, 1993. 660 p.

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**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 295-301, 1999.

GARDNER, S.; KING, A. A. Rabies – recent developments in research and human prophylaxis. In: MORGAN-CAPNER, P. **Current Topics in Clinical Virology**. London: Public Health Laboratory Service, 1991. cap. 6, p. 141-163.

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 Califórnia (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.

GOLDWASSER, R. A.; KISSILING, R. E. Fluorescent antibody staining of street and fixed rabies vírus antigens. **Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine**, New York, v. 98, n. 2, p. 219-223, 1958.

GRIEGO, R. D.; ROSEN, T.; ORENGO, I. F.; WOLF, J. E. Dog, cat, and human bites: A review. **Journal of the American Academy of Dermatology**, Saint Louis, v. 33, n. 6, p. 1019-1029, 1995.

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 - **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 16 fev. 2007.

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. 2007a.

JABOTICABAL (Município). **Geografia**. Disponível em: <<http://www.jaboticabal.com.br/>> . Acesso em: 16 fev. 2007.

KAPLAN, M. M.; KOPROWSKI, H. Rabies. **Scientific America**, v. 242, n. 1, p. 104-113, 1980.

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

KAPLAN, C.; TURNER, G. S.; WARRELL, D. A. **Rabies: The facts**. 2 ed. Oxford: Oxford University Press, 1986. 126p.

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.

KING, A. A. Rabies. In: PALMER, S. R.; SOULSBY, L.; SIMPSON, D. I. H. **Zoonoses: biology, clinical practice, and public health control**. Oxford: Oxford University Press, 1998. p. 437-458.

KNOBEL, D. L.; CLEVELAND, 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 an Asia. **Bulletin of World Health Organization**, Geneva, v. 5, n. 83, p. 360-368, 2005.

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

KUZMIN, I. V.; ORCIARI, L. A.; ARAI, Y. T.; SMITH, J. S.; HANLON, C. A.; KAMEOKA, Y.; RUPPRECHT, C. E. Bat lyssaviruses (Aravan and Khujand) from Central Asia: phylogenetic relationships according to N, P and G genes sequences. **Virus Research**, Amsterdam, v. 2, n. 97, p. 65-79, 2003.

MÁLAGA CRUZ, H.; RODRIGUEZ, J.; INOPE, L.; TORRES, J. Epidemiología de la rabia canina en Lima metropolitana. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, v. 81, n. 5, p. 405-413, 1976.

MENDEZ, G. R.; GOMEZ, T. M.; SOMOZA, A. I. LIRAS, M. J.; PAIS, P. E.; VELA, N. D. Dog bite-related injuries treated in a pediatric surgery department: analisys of 654 cases in 10 years. **Anales Españoles de Pediatría**, Madrid, v. 56, n. 5, p. 425-429, 2002.

MESLIN, F-X.; KAPLAN, M. M. An overview of laboratory techniques in the diagnosis and prevention of rabies and in rabies research. In: MESLIN, F-X.; KAPLAN, M. M.; KOPROWISK, H. **Laboratory techniques in rabies**. Geneva: World Health Organization, 1996. cap. 2, p. 9-27.

MICROSOFT CORPORATION. **Microsoft Office 2003 editions**: product guide. 2003. 89 p. Disponível em: <http://download.microsoft.com/download/0/f/1/0f1d5b1f-53bc-47c3-bf6f-ac6d67cf9766/Office2003Guide_WP.doc>. Acesso em: 25 set. 2007.

MIRANDA, C. F. J.; SILVA, J. A.; MOREIRA, E. C. Raiva humana transmitida por cães: áreas de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 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 post-exposure prophylaxis. **Journal of American Veterinary Association**, Washington, v. 217, n. 2, p. 190-194, 2000.

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.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; KOBAYASHI, G. S.; PFALLOR, M. A. Rhabdovirus. In: ____ **Microbiologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 405-408.

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

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, 2006a. p.164.

OLIVEIRA, F. L. L.; SALES, C. E. B.; LINS, J. L. F. H. A. Aspects of rabies prophylaxis, Terezina municipality, Piauí state, 2005. In: Reunião Internacional de Raiva nas Américas, XVII., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.150.

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 Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas**. Rio de Janeiro, v. XXXII, 2000. 40 p.

OPAS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Boletín Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas**. Rio de Janeiro, v. XXXIII, 2001. 40 p.

OPAS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Boletín Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas**. Rio de Janeiro, v. XXXIV, 2002. 40 p.

OPAS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Eliminación de la rabia humana transmitida por perros en América Latina: análisis de la situación**. Washington, D. C.: OPAS, 2004, 71p.

OSTANELLO, F.; GHERARDI, A.; CAPRIOLI, A.; LAPLAGA, 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 Białystok, 1992-2001. **Medycyna Pracy**, Polônia, v. 54, n. 5, p. 453- 456, 2003.

OSVERALL, K. L.; LOVE, M. Dog bites to humans-demography, epidemiology, injury, and risk. **Journal of the American Veterinary Association**, Washington, 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>. Acesso em 15 jul. 2007.

PASSOS, A. D. C.; SILVA, A. A. M. C. C.; FERREIRA, A. H. C.; SILVA, J. M.; MONTEIRO, M. E.; SANTIAGO, R. C. Epizootia de raiva na área urbana de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 735-740, 1998.

PATRICK, G. R.; O'ROURKE, K. M. Dog and cat bites: epidemiologic analyses suggest different prevention strategies. **Public Health Reports**, v. 113, n. 3, p. 252-257, 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.

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.

PRESUTTI, R. J. Prevention and treatment of dog bites. **American Family Physician**, Kansas City, v. 63, n. 8, p. 1567-1572, 2001.

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.

RIBEIRO NETTO, A.; MACHADO, C. G. Alguns aspectos epidemiológicos da exposição humana, ao risco de infecção pelo vírus da raiva na cidade de São Paulo, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 12, p. 16-30, 1970.

RIGO, L.; HONER, M. R. Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 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**, Londrina, 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. cap. 1, p. 3-36.

RUPPRECHT, C. E.; HANLON, C. A.; HEMACHUDHA, T. Rabies re-examined. **The Lancet Infectious Disease**, New York, v. 2, n. 6, p. 327-343, 2002. Disponível em:
<http://www.thelancet.com/search/results?search_mode=cluster&search_cluster=thelancet&search_text1=rabies+reexamined&x=12&y=15>. Acesso em: 15 fev. 2007.

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. **Profilaxia da raiva humana**. 2 ed. São Paulo: Instituto Pasteur, 2000. n. 4, 33 p. (Manuais, 4).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Metas para os municípios - 2007**. Disponível em: <http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/news/frame_metas2007.htm>. Acesso em: 31 out. 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**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 196-203, 1996.

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.

SHANKAR, V.; DIETZCHOLD, B.; KOPROWSKI, H. Direct entry of rabies virus into the central nervous system without prior local replication. **Journal of Virology**, Washington, v. 65, n. 5, p. 2736- 2738, 1991.

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.

SPENCER, I. M. Taking a bite out of rabies. **Journal for the American Veterinary Medical Association**, Washington, v. 204, n. 10, p. 479-484, 1994.

STEELE, J. H.; FERNANDEZ, P. J. History of rabies and global aspects. In: BAER, G. M. **The natural history of rabies**. Florida: CRC Press, 1991. cap.1, p. 1-24.

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 ZONÓSES 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>. Acesso em: 21 jun. 2007.

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.

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

WEISS, H. B.; FRIEDMAN, D. I.; COBEN, J. H. Incidence of dog bite injuries treated in emergency departments. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 279, n. 1, p. 51-53, 1998.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Expert Committee on Rabies**. WHO technical report series nº. 824, p.7. Eight report World Health Organization, Geneva, 1992.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Facts sheets**. n.99, 2006. Disponível em: <<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/>>. Acesso em 15 fev. 2007.