

**EDNA FERREIRA MADDARENA**

**RAIVA BOVINA NO ESTADO DE SÃO PAULO:  
MODIFICAÇÕES NO AMBIENTE NATURAL E  
INFLUÊNCIA NO PERFIL DE SAÚDE ANIMAL.**

Tese apresentada como requisito  
parcial para obtenção do título de  
Doutor junto à Faculdade de Saúde  
Pública da Universidade de São Paulo



**SÃO PAULO**

**1998**

EDNA FERREIRA MADDARENA

RAIVA BOVINA NO ESTADO DE SÃO PAULO:  
MODIFICAÇÕES NO AMBIENTE NATURAL E  
INFLUÊNCIA NO PERFIL DE SAÚDE ANIMAL.

Tese apresentada como requisito  
parcial para obtenção do título de  
Doutor junto à Faculdade de Saúde  
Pública da Universidade de São Paulo

Orientador:  
Prof. Dr. Pedro Manuel Leal Germano

SÃO PAULO

1998

Aos meus pais pelo apoio.

À irmã que a vida me deu, Valéria de Sá Jayme, pelos incentivos e críticas sempre pertinentes, pois os verdadeiros amigos são aqueles que nos acompanham sempre, pois esses, nos piores momentos, são os únicos que ficam.

## Agradecimentos

Ao meu orientador, colega, amigo, professor, pai, Prof. Pedro Manuel Leal Germano, minha eterna gratidão pelos seus conselhos, seu tempo, suas críticas.

À Celina Maria Modena, uma grande amiga, pelo apoio e ajuda sempre.

À Faculdade de Saúde Pública pela oportunidade.

À Comissão de Pós-Graduação, nas figuras de Angela, Cidinha e Renilda, que vão além do seu dever.

Aos funcionários da Biblioteca da FSP, todos sempre prontos a auxiliar.

À Norma, *in memoriam*, que me acompanhou nesta estrada, saudades...

## RESUMO

O presente trabalho visou descrever os casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, nos anos de 1991 a 1997, enfocando a doença como parte de uma complexa cadeia de fatores essenciais para sua ocorrência, o marco teórico foi baseado nos ecossistemas de doenças transmissíveis. Utilizou-se para essa descrição indicadores de mortalidade, que foram retirados dos registros oficiais da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), órgão da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. Foram utilizados ainda indicadores ecológicos, como evolução da cobertura natural, evolução da cobertura vegetal originária e evolução da cobertura vegetal reflorestada. Além dos indicadores econômicos relação pastagem e lavoura; e relação lavoura permanente e temporária. Para a construção desses indicadores foram utilizados os Censos Agropecuários da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE) dos anos de 1960, 1970, 1980, 1985 e 1995-96.

Concluiu-se que a mortalidade por raiva bovina no Estado de São Paulo está decaindo, conforme mostra a reta de tendência negativa. As microregiões do estado que apresentaram o maior número de casos de raiva foram o Vale do Paraíba Paulista e Serra e Litoral Norte Paulista, que, conjuntamente, foram responsáveis por 60% dos casos. Essas regiões também detêm a maior porcentagem de vegetação natural do estado, sendo regiões onde há o predomínio de lavouras permanentes, ao contrário das demais regiões do estado, onde tem-se uma nítida tendência para a lavoura temporária.

O estado apresentou uma porcentagem de apenas 7,7% de matas naturais e de 3,5 % de áreas ocupadas com reflorestamento. As microregiões do norte do estado apresentaram os menores percentuais de vegetação natural.

No estado a área agropecuária predominante é a pastagem, como indica a relação pastagem e lavoura; nas áreas de lavoura há o predomínio das lavouras temporárias.

Concluiu-se que as áreas que apresentaram o maior número de casos de raiva bovina foram as áreas que, por possuírem áreas de mata atlântica e de relevo propícias, favoreceram a manutenção dos morcegos hematófagos.

## SUMMARY

The aim of the present work was to describe the cases of bovine rabie in the State of São Paulo, Brazil, from 1991 to 1997, focusing the disease as part of a complex chain of essential factors for its occurrence. The theoretical mark was based on the ecosystems of transmissible diseases. It was used for this depiction mortality indexes wich were drawn from the official registrations of Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI). We still used ecological indexes like; the evolution of the natural covering, evolution of the original vegetable cobering and evolution of the reforested covering. In addition to economic indexes, relationship between the pasture and farming and relationship between the permanent and temporary farming. For the building of these indexes, the agricultural censuses of 1960, 1970, 1980 ,1985 and 1995-96 were used as well.

It was infered that the mortality for bovine rabies in state of São Paulo is decaying, according to the straight line of negative tendency. The microregions of the State that presented the largest number of cases of rage was the Paraíba Paulista Valley and Mountain Ridge and North Seaboard of São Paulo, that jointly were held responsible for 60% of the cases. These same areas withhold the largest percentage of natural vegetation of the State, being areas where there is the prevalence of permanent farmings, unlike the State where the temporary farming prevails.

The Satte presented a percentage of just 7,7% of natural forests and of 3,5% of areas with reforestation. The microareas of the north of the state presented the smallest percentage of natural vegetation.

In the State, the prevailing agricultural area is the pasture, as it indicates the relationship between pasture and farming; in the farming areas there is the preponderance of temporary farmings. It was ended that the areas that presented the largest number of cases of bovine rage were the areas that, for

they still possess Atlantic forest areas, favor the upkeep of the hematophagous bats. Due to the cattle-breeding exploration in these areas those animals have at their disposal a great amount of food, aiding their maintenance in this environment.



# 1. INTRODUÇÃO

A raiva continua sendo um grande problema em Saúde Pública, onde o cão representa o principal reservatório da infecção para o homem e para outros animais; na área da Saúde Animal, por outro lado, proporciona grandes perdas econômicas, especialmente no meio rural brasileiro. As modificações de ordem ambiental como o desmatamento, os assentamentos pecuários e a introdução de novas monoculturas, como a soja e a cana-de-açúcar, conduziram à diminuição do número de animais silvestres, forçando principalmente os morcegos hematófagos, maiores responsáveis pela transmissão da raiva no meio rural, a adaptar-se a novos hospedeiros; nesse caso particular, destaca-se o gado bovino, introduzido nas áreas modificadas pelo homem.

## 1. 1 Os ciclos epidemiológicos da raiva

A *Iliada* de Homero, século IX a. C., constitui um dos primeiros documentos escritos onde se faz alusão à raiva. Na verdade, a doença acompanha a espécie humana desde sua pré-história, coincidindo com a domesticação dos primeiros lobos, quando o homem trouxe para sua comunidade a raiva, antes restrita a animais silvestres (Debbie, 1988). De fato, as referências à raiva são uma constante ao longo da história, comprovando, de um lado, o conhecimento que os povos antigos tinham a seu respeito, e, de outro, o temor que a doença provocava no homem (Khan et al., 1986).

Do ponto de vista epidemiológico, os focos endêmicos de raiva são mantidos, em diferentes partes do mundo, às expensas de ciclos do vírus: o ciclo urbano onde o cão é o principal reservatório e o ciclo silvestre onde os animais silvestres perpetuam o vírus na natureza. Em algumas áreas geográficas há predominância de um dos ciclos, em outras um ciclo pode manter-se estável ou dinâmico (Khan et al., 1986; Krebs et al., 1994; Schneider, 1995).

Apesar dos grandes avanços nos campos da epidemiologia, do diagnóstico e do controle das mais variadas doenças, comuns ao homem e aos animais, a raiva ainda é uma zoonose das mais importantes em muitos países, principalmente nos integrantes do denominado terceiro mundo, onde a infecção mantém os dois ciclos: silvestre e urbano. O ciclo urbano é responsável por milhares de óbitos humanos por ano, notadamente em países asiáticos como a Índia, China e Tailândia; contudo, ocorre também na América Latina e na África. Os países considerados desenvolvidos, apesar de terem eliminado o ciclo urbano da raiva, ainda mantêm a infecção no seu ciclo silvestre. Esse fato demonstra a complexidade do controle da raiva, apesar da existência de vacinas há mais de um século - a primeira delas desenvolvida por Louis Pasteur em 1885 (Szyfres et al., 1982; Bögel & Motschwiller, 1986; Debbie, 1988; Warrell & Warrell, 1988; Germano, 1994; Schneider, 1995; Schneider et al., 1996).

Ciclos estáveis estão presentes na África e Ásia, onde os cães são os principais responsáveis pela transmissão e manutenção da doença no ambiente. Na América Latina ocorrem dois ciclos distintos da raiva, um em cães e outro em morcegos hematófagos. O vírus rábico também apresenta um ciclo em outros tipos de quirópteros, sobretudo nas espécies insetívoras e frugívoras, em áreas onde a raiva é endêmica, sendo em algumas regiões dos Estados Unidos e do Canadá os únicos responsáveis pela manutenção da infecção na natureza. (Rossatte, 1985; Favi & Catalán, 1986; Rossatte, 1988; Prins & Loewen, 1988; Uieda et al., 1992; Forman, 1993; Oelofsen & Smith, 1993; Almeida et al., 1994; Uieda et al., 1995).

Na epidemiologia da raiva, quirópteros não hematófagos estão participando ativamente na cadeia de transmissão da raiva, podendo ser um elo de ligação entre a raiva silvestre e a raiva urbana, constituindo um fator de risco tanto em Saúde Pública como em Saúde Animal (Germano et al., 1992; Uieda et al., 1995). Uieda et al., (1995) isolaram o vírus rábico em quatro animais das espécies *Molossus molossus*, *Nyctinomops laticaudatus* e *N. macrotis*, encontrados doentes em áreas urbanas do Estado de São Paulo. Martorelli et al. (1996) isolaram o vírus em um morcego insetívoro do gênero *Lasyurus borealis*,

na região central de Jundiá. Outro isolamento foi feito em em área peri-urbana do município de Ribeirão Pires, porém o gênero era *Myotis nigricans*, também um morcego insetívoro. Apesar de serem casos isolados, o aumento do número de morcegos não hematófagos em áreas urbanas pode trazer como consequência a propagação da doença para os animais domésticos, cães e gatos, fazendo então esse elo entre os dois ciclos existentes no Brasil.

Uieda et al. (1996) alertam para a fácil adaptação, em abrigos artificiais, das famílias *Molossidae* e *Vespertilionidae*. Harmani et al. (1996) afirmam que os morcegos insetívoros e frugívoros são atraídos para as cidades, em decorrência da abundância de abrigos, como forros de casas e vão de edifícios, e alimentação, e que além da raiva podem também transmitir outras zoonoses como a histoplasmose. Além disso, a predação de morcegos, principalmente por gatos domésticos, pode se constituir em risco da transmissão da doença para humanos (Kolail, 1996).

No Brasil ,em estudo realizado por Moreira et al.(1996), foram isolados vírus rábico em várias espécies de morcegos não hematófagos, entre esses os das espécies *Molossus rufus*, *Glossophaga soricina* e *Phyllostamus hastatus*. Segundo Silva (1996) dentre as 135 espécies de morcegos não hematófagos existentes na fauna brasileira, em 31 espécies já foi isolado o vírus rábico, com predominância em espécies insetívoras.

Os ciclos silvestres geralmente são mais dinâmicos; um exemplo é o que se constatou na Europa ocidental, onde a raiva ocorre em raposas vermelhas (*Vulpes vulpes*), e se propagou na Polônia e no leste da França à velocidade de 40 km por ano. Tadei et al. (1991) afirmam que a expansão da doença por morcegos hematófagos pode ocorrer a uma velocidade de 16 a 21 Km por mês, constituindo um sério risco de propagação da enfermidade.

Na América do Norte, a maior epizootia da doença ocorreu devido às raposas do ártico (*Alopex lagopus*), em 1940, no Canadá. Na atualidade, outras espécies possibilitam a manutenção do vírus na natureza, como os coiotes (*Canis*

*latrans*) e, mais recentemente, as jaritatacas ou cangambás (*Mephitis mephitis*) e os “ mãos-peladas” (raccoon) (*Procyon lotor*) (Constantine, 1988; Rosatte, 1988; Forman, 1993; Krebs et al., 1994;1996; Torrence et al., 1995).

Apesar da preocupação com a raiva silvestre dos países desenvolvidos, a redução do número de reservatórios não deve ser considerada, segundo Rupprecht et al. (1995), por motivos ecológicos, econômicos e éticos. Os autores sugerem outras alternativas para o controle das várias espécies de mamíferos terrestres, como a vacinação oral, que alcançou resultados satisfatórios em raposas e lobos, porém , segundo o autor, o mesmo não ocorreu com os “mãos-peladas” e as jaritatacas, assim novas vacinas devem ser desenvolvidas.

A América do Norte e a Europa estão empregando nas campanhas anti-rábicas em animais silvestres vacinas orais com vírus recombinante , graças a essa vacinação está declinando os casos de raiva em várias espécies animais, como lobos, coiotes e “ mãos-peladas” (Brochier et al.1996).

## **1.2 A raiva canina**

Dentre os programas de controle de enfermidades infecciosas da Organização Mundial de Saúde (OMS), o programa de combate à raiva continua a ser prioritário, uma vez que a maioria dos casos de infecção humana acontece em áreas onde persiste o ciclo urbano, principalmente na América do Sul, Ásia e África (Bögel & Motschwillwer, 1986; Debbie, 1988; Steele, 1988; Schneider et al. 1995).

A transmissão da raiva para o Homem ainda ocorre preferencialmente pelo ciclo urbano, onde o cão foi responsável por 84% dos casos na América Latina nos últimos anos (Alvarez & Ruiz, 1995).

Os processos migratórios da população humana, principalmente da zona rural para a periferia das cidades, e a conseqüente formação de conglomerados marginais, têm contribuído para a degradação do ambiente físico. Assim, com o

resultante de desequilíbrio ecológico, além da alteração de fatores bióticos e sociais, tem-se constatado o aumento desordenado das populações peri-domiciliares e domiciliares de insetos e de pequenos animais, notadamente de cães (Rojas, 1976; Forattini, 1992; Schneider et al., 1995).

Assim, animais silvestres também estão entrando em contato maior com humanos e animais domésticos, como em Connecticut, nos Estados Unidos, onde a expansão da raiva está ocorrendo nos “mãos-peladas”; e devido à adaptação desses animais nas áreas peri-urbanas possibilitaria a transmissão do ciclo silvestre para o ciclo urbano da doença (Wilson et al., 1997).

A deterioração ambiental, nos centros urbanos, é agravada, pelo aumento da densidade da população canina, a qual é resultante do elevado número de cães proveniente das classes sócio-econômicas menos favorecidas. Por outro lado, é esta parcela da população canina que permanece livre nas ruas da periferia das cidades, favorecendo a ocorrência de focos de raiva (Málaga, 1976; Caetano Jr & Massunaga, 1992).

De acordo com a Fundação Serviços Especiais De Saúde Pública - SESP (1984), no Brasil, a raiva canina não é de incidência sazonal, talvez pelo fato do clima não apresentar grandes variações de temperatura; portanto, as campanhas de vacinação anti-rábica da população canina podem ser realizadas em qualquer época do ano. Porém, as autoridades sanitárias realizam suas campanhas, em geral em agosto, devido à crença popular de que esse é o mês do “cachorro-louco”. Os programas de vacinação em massa têm sido a estratégia mais eficiente de controle da raiva urbana; os países que realizaram campanhas, realmente, efetivas conseguiram a total eliminação da raiva humana e até mesmo da raiva canina e felina nos centros urbanos (Chomel et al., 1988).

### **1.3 A raiva paralítica bovina**

A raiva animal tem basicamente duas formas: a furiosa, comum em caninos e felinos, assim denominada devido aos graus de irritabilidade e agressividade do

animal; e, a forma paralítica, predominante nos herbívoros, onde a manifestação principal é a paralisia dos membros posteriores. A raiva paralítica bovina, também denominada “mal das cadeiras” (Delpietro & Konolsaisen, 1991; Peralta, 1997), acomete bovinos, equídeos e pequenos ruminantes, ovinos e caprinos, e é transmitida, preferencialmente, por morcegos hematófagos.

Relatos correlacionando morcegos e a raiva humana foram descritos quando da chegada dos espanhóis ao continente americano. A modalidade da raiva bovina foi descoberta no Brasil por CARINI em 1911, estudando um surto ocorrido na região sul, que abrangia também os países vizinhos (Uieda, 1987). Atualmente, essa enfermidade ocorre em toda a América, porém a distribuição dos morcegos hematófagos ocorre apenas do Norte do México até à Argentina, única região do mundo onde é encontrada esta espécie de quirópteros (Uieda, 1987; Delpietro & Konolsaisen, 1991; Oliveira et al., 1991; Tadei et al. 1991; Lopez et al., 1992; World Health Organization, 1995).

A raiva paralítica, no nordeste argentino, de acordo com Delpietro & Konolsaisen (1991), é enzoótica, ocorrendo em forma de surtos prolongados, com duração média de 18 meses; os períodos interenzoóticos duram, geralmente, 4 anos. Vale ressaltar que na Argentina, no Paraguai, na Venezuela e em Trinidad os casos de raiva bovina aumentam, principalmente, durante a estação chuvosa, talvez por coincidir com o período de nascimento e amamentação dos filhotes de morcegos hematófagos (Lord, 1992).

Com base nos estudos de Fernandez & Flores-Crespo (1991), a raiva paralítica bovina, transmitida pelos morcegos hematófagos, provoca a perda anual de 1.000.000 de cabeças de gado bovino na América Latina, com a conseqüente diminuição da oferta de proteína animal para o homem.

Estudo realizado por Luz (1988) sobre a ocorrência da raiva bovina em Minas Gerais, demonstrou que a taxa de incidência aumentou de 0,29 (x 1.000.000), em 1969, para 8,35 (x 1.000.000) em 1986, com uma reta de tendência crescente de  $Y=0,20 + 0,27X$ . Para o autor, esse aumento foi devido à

incorporação de novas áreas agropecuárias no nordeste de Minas Gerais. No Brasil, o número de casos de raiva bovina manteve-se crescente até 1986 quando se registraram 2.990 casos (Oliveira et al., 1991).

Atualmente está em declínio, de modo análogo aos Estados Unidos, que de 1992 para 1993 tiveram um decréscimo na raiva bovina de, aproximadamente, 29% (Krebs et al., 1994; Ministério da Saúde, 1994\*).

Apesar do declínio da doença, Rondon et al. (1995) alertam para o número de casos de raiva entre bovinos vacinados, os autores constataram que 42% dos animais raivosos analisados no Setor de Diagnóstico da Raiva no Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, nos anos de 1993 e 1994, tinham sido vacinados contra a doença, o que sugere uma deficiência na vacinação, por inúmeros fatores, entre eles a conservação da vacina e sua aplicação.

#### **1.4 A raiva transmitida por morcegos hematófagos**

O primeiro relato sobre a raiva transmitida por quirópteros deve-se ao médico holandês Guilherme Piso (1611-1678), que descreveu o ataque de morcegos a índios brasileiros no Maranhão (Montaño et al., 1987).

Os morcegos hematófagos têm sido os maiores transmissores da raiva para os herbívoros, na América Latina. Existem apenas três espécies de morcegos hematófagos, o vampiro comum (*Desmodus rotundus rotundus*) (Geoffroy, 1810), o vampiro de asas brancas ou de aves (*Diaemus youngi*) e o vampiro de patas peludas (*Diphylla ecaudata*) (Peralta, 1997).

As perdas resultantes dos ataques dos morcegos hematófagos aos animais, notadamente bovinos, são devidas, de um lado, ao elevado número de óbitos provocados pela raiva, e de outro, ao grau de anemia profunda que os animais atingem, em função das perdas de sangue pela ação sugadora dos vampiros e pelas hemorragias posteriores, no local da agressão, em virtude das propriedades anticoagulantes da saliva desses animais (Montaño et al., 1987; Uieda, 1987; Caraballo, 1996; Piccinini et al., 1996).

Além dessas perdas, o custo para controlar a doença é um impacto econômico que não deve ser desprezado, pois a implantação de medidas de controle dos focos vão desde o controle da população de morcegos hematófagos na área, o que requer pessoal habilitado para esse tipo de serviço, assim como o custo com a vacinação da população bovina ameaçada e também a construção de abrigos para esses animais. Não podemos deixar também de agregar a esses custos a inversão de recursos em capacitação, diagnóstico, investigação e divulgação da enfermidade (Peralta, 1997). Souza (1995) afirma que a análise laboratorial sistemática de morcegos hematófagos, nas regiões acometidas da doença, seria uma forma auxiliar para o controle da enfermidade no ciclo silvestre.

Os casos de raiva humana transmitidos por quirópteros vêm aumentando, em diversos países do Continente Sul Americano, principalmente Peru e Brasil, ocorrendo nas regiões de garimpo, nas zonas agrícolas descapitalizadas e nas frentes pioneiras, em especial na Região Amazônica (Piccinini et al., 1985; Uieda, 1987; Steele, 1988; Lopez et al., 1992; Schneider & Burgoa, 1992; Uieda, 1992; Ministério da Saúde, 1994\*; Caraballo, 1996).

Segundo Alvarez & Ruiz (1995), os morcegos constituíram a segunda fonte de infecção para o homem na América Latina, nos anos de 1990 a 1994, com um índice de 7 % do total de casos, superando até animais domésticos como o gato, que foi responsável por 4% dos casos de raiva humana.



No Brasil, em particular, os quirópteros também ocupam a segunda posição entre os animais transmissores da raiva para o homem, com percentual acima de 10%, chegando a 21,67%, em 1992 e 25% em 1993. Assim, a raiva humana transmitidas por morcegos tem preocupado as autoridades sanitárias do País (Ministério da Saúde, 1994 \*; Schneider & Burgoa, 1995).

Devido a esse aumento da raiva humana transmitida por morcegos, Schneider (1995) propôs um modelo de estudo de surtos da doença na população humana, que devido à complexidade dos fatores intervenientes de ordem social, econômica e biológica, devem ser estudados conjuntamente para o total conhecimento da enfermidade. A autora também afirma que as análises epidemiológicas não devem se ater apenas nos modelos da teoria social, mas devem compreender também o aspectos biológicos da área afetada.

Os aspectos biológicos dos morcegos hematófagos já foram estudados por vários autores, Alencar et al. (1994) estudaram esses aspectos no Ceará, dentre eles os hábitos e características fisiológicas do *Desmodus rotundus rotundus*, onde encontraram uma população equilibrada nos fatores sexo e idade dos animais, além disso várias fêmeas estavam em diferentes estágios de reprodução, demonstrando que não há uma estação definida para a reprodução. A população estimada de cada abrigo trabalhado variou de 57 a 884 animais. Os autores concluíram que não ocorre migração desses animais, mas apenas movimentos locais ou a migração isolada de poucos animais.

O controle de morcegos hematófagos pode ser realizado através de controle químico com substâncias anticoagulantes, como a 03-(alfa-acetonil-benzil) 4-hidroxycumarina (Warafarina) , que podem ser aplicadas diretamente no animal, ou ainda o uso tópico nos animais agredidos, além de outras técnicas como a aspersão.

Métodos restritivos para impedir o acesso do morcego às suas vítimas também podem ser utilizados, como os abrigos com tela e a iluminação noturna, porém são onerosos e só podem ser utilizados para pequenas criações (Brass, 1994; Gonçalves, 1996).

## **1.5 Aspectos físicos e climáticos do Estado de São Paulo**

O Estado de São Paulo possui cinco regiões fisiográficas, com características de clima, relevo e edáficas próprias. São denominadas de Planalto Ocidental, Planalto Atlântico, Depressão Periférica, Cuestas Basálticas e região Costeira.

As principais bacias hidrográficas do Estado de São Paulo são as do rio Paraná, do Atlântico Sul-Leste e do Atlântico Sudeste. São Paulo divide com Minas Gerais a bacia do rio Grande ; com o Paraná a do Paranapanema e com os Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro a bacia do rio Paraíba do Sul. A maior bacia, a do Paraná, é compartilhada por Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal (Secretaria do Meio Ambiente, 1992).

As duas formações florestais de São Paulo são a floresta atlântica e a floresta estacional semidecídua. Além dessas formações, existem também cerrados, cerradões, matas e campos de altitude. Toda essa vegetação diversificada, originalmente revestia a quase totalidade do Estado, todavia, restam na atualidade pouco mais de 12% (Secretaria do Meio Ambiente, 1992; Castanho Filho, 1995).

A floresta atlântica cobre a região costeira e as planícies litorâneas. Essa floresta é constituída de três formações diferentes: mata de planície atlântica, mata de encosta e mata de altitude. Já a floresta estacional semidecídua é de formação descontínua e ocorre em vários tipos de solo e clima; distribui-se amplamente pelas regiões do Planalto Atlântico, da Depressão Periférica, das

Cuestas e do Planalto Ocidental, entremeada em alguns trechos por cerradões, cerrados, campos rupestres e matas ciliares (Secretaria do Meio Ambiente, 1992).

O cerrado é um tipo raro de floresta mesófila, apesar do aspecto arbóreo, difere das demais tipologias florestais. Possui três estratos: superior com árvores esparsas, médio mais denso, e inferior com arbustos e arvoretas. O cerrado ou campo cerrado é também denominado savana, podendo ter vegetação arbórea, mas, é tipicamente arbustivo, ocupando geralmente solos de baixa fertilidade e alta toxicidade e acidez. Já as matas ciliares ocorrem ao longo dos rios, com vegetação semelhante às matas mesófilas. As variações do regime hídrico dos rios condicionam o aparecimento das vegetações diversificadas que a compõem (Secretaria do Meio Ambiente, 1992).

O clima de São Paulo é intertropical, ou seja, influenciado pela ação de massas; tropicais, continentais e marítimas; e, extratropicais, como as polares. Porém, prevalecem no Estado temperaturas medianas e elevadas, variando de 20° C a 30 °C, no período de primavera e verão. As áreas de menor temperatura são as elevações da Serra da Mantiqueira, Serra do Mar e sul do Estado, mais expostas às massas polares. Nessas mesmas regiões, são registrados os maiores índices pluviométricos, podendo ultrapassar valores da ordem de 4.000 mm/ano. No interior, o índice pluviométrico varia de 1.000 a 1.400 mm/ano. Os máximos pluviométricos são registrados no verão e os mínimos no inverno, período das secas na região sudeste (Secretaria do Meio Ambiente, 1992).

Essas características ambientais propiciam uma fauna diversificada, nos ambientes ainda preservados, e também é uma região com clima úmido e quente, propício para a manutenção das várias espécies de quirópteros, entre eles os morcegos hematófagos .

## **1.6 As modificações ambientais**

A raiva rural, originada a partir do ciclo silvestre da infecção, é diretamente influenciada por fatores de ordem ambiental, os quais por sua vez são

dependentes da estrutura sócio-econômica da comunidade envolvida, estado ou país.

As intervenções antrópicas nos ecossistemas podem criar ou destruir barreiras para o desenvolvimento e inter-relacionamento de várias espécies animais, entre elas os pequenos roedores e animais silvestres, alimento primordial dos morcegos hematófagos, antes da introdução de bovinos e equídeos no continente americano (Uieda, 1987).

Os desmatamentos e as devastações das florestas modificam profundamente o ecossistema, ocasionando sérios problemas à sobrevivência de várias espécies. Estes fatores, aliados às atividades agropecuárias, como as monoculturas e os reflorestamentos com árvores não nativas, como o *Pinnus* e o *Eucalyptus*, dificultam a sobrevivência de animais tropicais e alteram o comportamento de outros. Os morcegos hematófagos constituem o melhor exemplo, estão se adaptando a refúgios construídos pelo homem e atacando não somente os animais de importância econômica, como bovinos e equídeos, mas também o próprio homem (Uieda, 1987; Forattini, 1992; Silva, 1992).

## **1.7 A importância da raiva no contexto da saúde**

A raiva animal continua sendo uma constante preocupação para as autoridades sanitárias. Embora o ciclo urbano esteja controlado, ou em vias de controle, em grande número de países, a modalidade silvestre ainda persiste, mesmo nos países desenvolvidos da América do Norte e da Europa.

Nas áreas endêmicas rurais, a raiva bovina, anualmente, é responsável por perdas econômicas elevadas, em função do número de óbitos de animais acometidos pela infecção; este quadro é, particularmente, verdadeiro para o Brasil. Muitos são os fatores envolvidos no ciclo da raiva silvestre e sua modalidade rural, contudo, a ocupação do solo e os assentamentos agropecuários, têm exercido relevante papel na manutenção de áreas de foco.

Com base nestes aspectos, é de fundamental importância o conhecimento das características econômicas, ambientais e populacionais que propiciam a manutenção do vírus rábico na natureza. Nesse contexto, destaca-se o papel da vigilância epidemiológica e, em particular, os estudos que analisam a complexidade de fatores que influenciam a ocorrência da enfermidade e a dimensão da problemática, notadamente ao nível rural.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo geral**

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a ocorrência da raiva bovina no Estado de São Paulo, sob o enfoque ecológico.

### **2.2 Objetivos específicos**

Quantificar a incidência da raiva bovina no Estado de São Paulo, no período de 1987 a 1997 .

Verificar o grau de alterações do ambiente natural mediante a análise das áreas destinadas à silvicultura e matas.

Determinar o tipo de atividade agropecuária predominante no Estado de São Paulo, mediante a análise das áreas destinadas à agricultura e à pecuária.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

#### 3.1. Ambiente Físico

O Estado de São Paulo, tem uma área de 248.255 Km<sup>2</sup>, com relação à divisão política do Estado, existem atualmente 625 municípios agrupados em 43 regiões de Governo. A população é de 33 milhões de habitantes, correspondendo a uma densidade demográfica de 135 hab./ Km<sup>2</sup>, dessa população, 90% vive nas cidades (Secretaria do Meio Ambiente, 1992).

O desenvolvimento agrícola do estado começou no início do século XVIII, com o ciclo da cana-de-açúcar nas proximidades de Sorocaba, Itu, Campinas e na região do rio Mogi-guaçu. No fim do século passado uma nova monocultura foi implantada, a do café, que será precursora do desenvolvimento do estado, e está ligada diretamente à modificação econômica e social do estado.

Atualmente a agropecuária paulista apresenta uma grande diversificação de lavouras comerciais, além da pecuária que se desenvolveu no norte do estado. Assim o estado tem uma agricultura diversificada, porém em algumas regiões às expensas da destruição dos ecossistemas originários. O Estado tem papel preponderante na industrialização da cana-de-açúcar e de cítricos, este último visando a exportação, além de um grande parque frigorífico. A população bovina do estado é calculada em 12 milhões de cabeças, porém a avicultura estadual nos últimos anos aumentou consideravelmente, ocupando um papel de destaque na economia.

#### 3.2 INDICADORES DE MORTALIDADE

A raiva, entre várias enfermidades que afetam o rebanho bovino estadual, tem papel de destaque devido ao sério risco que um animal doente pode representar para as pessoas envolvidas, além da perda do animal, que representa

uma diminuição de oferta de proteína para a população. A presença no território estadual de morcegos hematófagos contribui para agravar o quadro, visto que eles são os principais transmissores da raiva paralítica bovina.

Os casos de raiva bovina no estado diminuíram no período estudado, como podemos comprovar pela reta de tendência calculada  $Y = 210 - 45,5 X$ , demonstrando o eixo negativo de inclinação da reta. O mesmo foi constatado por de Tadei et al. (1991), que estudaram a raiva dos herbívoros no estado na década passada. Essa tendência negativa estadual contrasta com a tendência positiva encontrada por Luz (1988) em Minas Gerais.

A diminuição dos casos no Estado pode ser um reflexo da implementação do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva na década anterior. O aumento de laboratórios de diagnóstico de raiva e uma vigilância epidemiológica eficaz provavelmente contribuíram para essa diminuição, conforme afirmação de Taddei et al. (1991). Assim um diagnóstico laboratorial aliado ao rápido atendimento do foco contribuíram de maneira efetiva para esse quadro.

Porém, apesar do quadro positivo, ocorre ainda a subnotificação de casos, pois muitas vezes o veterinário do campo, após a coleta de material de um animal; e sua confirmação laboratorial, deixa de comunicar os demais casos da enfermidade, distorcendo assim as análises estatísticas

A distribuição dos casos de raiva bovina não tiveram um padrão definido, demonstrando que não há ciclos relacionados às estações do ano (Gráfico 2)( Tabelas 2 a 8), contrariando o encontrado por Taddei et al. (1991) que afirmam que ocorre uma maior incidência nos períodos chuvosos das várias regiões do estado.

Em 1991 os meses que tiveram maior número de casos foram, em ordem decrescente, agosto, maio e novembro (tabela 2). No ano seguinte foram os meses de janeiro, junho, julho e novembro (tabela 3). No ano de 1993 foi o mês de janeiro, com 81 casos, seguido de meses com menor incidência. Em 1994, a distribuição foi quase eqüitativa, sendo que os meses de janeiro e outubro tiveram



o maior número de casos, 36 e 37 respectivamente. Os demais meses tiveram um número de casos inferior, porém muito próximos de 30 casos (tabela 5). No ano de 1995, os meses de maior ocorrência foram junho e agosto, os demais meses tiveram ao redor de 14 casos (tabela 6). No ano seguinte a distribuição de casos de raiva foi também eqüitativa (tabela 7). No último ano estudado, 1997, foi o mês de abril que ostentou o maior número de casos, 14, porém todos os demais meses tiveram números bem inferiores (tabela 8).

Assim, no presente estudo, não foi constatado um número maior de casos em épocas de chuvas, o que contrasta com a afirmação de Tadei et al, (1991), que acharam ocorrência maior nos meses de outubro a janeiro na região Leste do estado, época de maior ocorrência de chuvas.

A distribuição dos casos não se apresentou de forma sazonal e tampouco apresentou o ciclo de 18 meses, da maneira como ocorre no norte da Argentina, conforme afirmação de Delpietro & Konolsaisen (1991). Neste estudo foram observados muitos municípios com a presença de raiva em anos consecutivos, como é o caso de São Luís do Paraitinga, na microregião da Serra e Litoral Norte Paulista, que apresentou casos de raiva nos sete anos estudados (tabela 1).

Durante os anos estudados, de 1991 a 1997, apenas 102 dos 583 municípios do Estado apresentaram casos de raiva bovina, correspondendo a 17,5% do Estado. Tadei et al. (1991) encontraram 30% dos municípios com ocorrência da enfermidade na década passada, isto sinaliza para uma diminuição efetiva da raiva, concentrando nas regiões do Vale do Paraíba Paulista e Litoral Sul (Figuras 2 a 8)( Tabelas 2 a 8). Os municípios onde houve notificações no Estado estão localizados nas Figuras 2 a 8; observa-se que a distribuição dos casos de raiva se concentra na região próxima ao litoral do Estado, porém outras áreas limítrofes aos estados do Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul também apresentaram a doença. Assim, sem os estudos desses estados fica difícil demonstrar a origem autóctone dos casos.

Das microregiões do Estado afetadas com a enfermidade, duas se destacaram pelo elevado número de casos: o Vale do Paraíba Paulista com um total de 441 casos (30 %) e Serra e Litoral Norte Paulista com 440 casos (29,9%)(tabela 1). O município onde ocorreu o maior número de casos foi Cunha, com 89 casos, seguido do município de Guaratinguetá com 84 casos (tabela 1). Esses dados são condizentes com Tadei et al.(1991), que encontraram também um número significativo de casos em herbívoros na região, confirmando as afirmações desse autores que a presença de morcegos hematófagos ocorrem em região próximas a rios, onde esses animais fazem sua rota de migração.

Na microregião do Vale do Paraíba Paulista apenas os municípios de Campos do Jordão, Igaratá, Jacareí, Monteiro Lobato e Tremembé não apresentaram a doença, os demais municípios apresentaram a doença na maioria dos anos estudados (tabelas 2 a 8).

A microregião Serra e Litoral Norte Paulista é limítrofe à região acima descrita e tem as mesmas características fisiográficas, ela é detentora de um grande número de casos da doença e sua distribuição ocorreu em todos os anos estudados (tabelas 2 a 8), apenas um município não apresentou a doença, foi Bananal, município que faz divisa com o Estado do Rio de Janeiro.

A terceira microregião do Estado em número de casos foi a Sul Paulista, com 131 casos da doença, o que representa 8,9% do total de casos(tabela 1). Nessa microregião, o município de Capão Bonito apresentou o maior número de casos, 74 (tabela 1). Dos demais municípios somente Piedade, Pilar do Sul e Tapiraí não apresentaram a enfermidade.

Vários municípios do estado apresentaram a doença em apenas uma ocasião nesse anos estudados, provavelmente foram conseqüência de surtos da doença em municípios vizinhos, ou um surto ocasionando poucos casos ,porém em vários municípios limítrofes (Tabela 1).

### 3.3 INDICADORES ECOLÓGICOS E ECONÔMICOS:

A análise do indicador evolução da cobertura natural (ECN) evidencia um pequeno decréscimo da área total de matas e florestas no Estado como um todo, de 14,4% em 1960 para 11,2% em 1995-96. Isso pode demonstrar num primeiro momento, que as áreas de matas e florestas foram devastadas em décadas anteriores, e que desde 1960 houve muito pouca alteração na cobertura vegetal do Estado. Porém, ao analisarmos a área com mata natural esse indicador diminuiu acentuadamente, de 12% em 1960 para 7,7% em 1995-96 (Gráfico 2) (Figuras 9 a 13).

O período onde ocorreu esse maior desmatamento foi durante a década de 1970, período de grandes transformações econômicas e de projetos governamentais, o que ocasionou uma irrefletida ocupação territorial, sem um estudo do impacto ambiental ocasionado por essas mudanças (Figuras 10 e 11).

Conjuntamente com o desmatamento, o incentivo do reflorestamento com árvores não nativas, para fornecer matéria prima para a crescente indústria brasileira, ocasionou um impacto maior na fauna brasileira, que não encontrava nesse novo habitat condições para sua subsistência.

Assim, apesar do indicador ECN não ter demonstrado alterações significativas, quando repartiu-se esse indicador em ECVO e ECVR, as diferenças entre as áreas ocupadas com mata natural e reflorestada ficaram evidentes, demonstrando que a área de mata natural do Estado sofreu profunda alteração; e o que mascarou o indicador ECN foi o aumento da área de reflorestamento, que aumentou significativamente, de 1,5% em 1960, chegando a 4,5% em 1985 e decaindo em 1995-96 para 3,5% .

As áreas onde essas modificações são mais evidentes estão localizadas na região norte do Estado, onde foi implantado a partir da década de 70 uma nova frente agropecuária, com várias extensões de terra dedicadas à pastagens e monoculturas temporárias ( Figuras 9 a 13).

As áreas com maior valor de ECVO, acima de 20%, muito acima da média estadual, são as regiões do Vale do Paraíba, Sul Paulista, Apiaí, Serra e Litoral Norte, Costa Norte Paulista e Baixada Santista. São as áreas onde predominam a vegetação da mata atlântica, rico ecossistema que originalmente cobria grande extensão do Estado.

As áreas com menor percentual de ECV, ECVO e ECR são as regiões do centro e norte do Estado, com índices inferiores a 3% de , como as microregiões de Serra de Jaboticabal, Alta Mogiana, Piracicaba, Alta Noroeste de Penápolis entre outras.

No Estado de São Paulo as terras dedicadas à agropecuária têm o predomínio de pastagens sobre as áreas dedicadas à lavoura, conforme mostra o indicador RPL, cujo valor é 1,93. Portanto, os indicadores mostraram que o estado tem vocação para pecuária, isso foi decorrência do aproveitamento dos campos naturais do centro e norte do estado.

Das áreas dedicadas à lavoura há o predomínio das culturas de caráter temporário, como a cana de açúcar e a soja, entre outras. Isso faz com que haja uma alta rotatividade de cultura, com a utilização de insumos e defensivos agrícolas que podem alterar o já frágil ecossistema do Estado. São poucas as áreas onde há o predomínio das lavouras permanentes, como a região da Alta Paulista, Litoral Santista, Baixada do Ribeira e Costa Norte Paulista; que possibilitam uma maior adaptação da fauna nativa às modificações do ambiente natural.

As áreas onde ocorreram as maiores notificações de raiva bovina foram as áreas do Estado onde ainda há matas naturais e onde predomina as lavouras permanentes, isso aliado às características topográficas e fisiográficas dessas regiões favorecem a manutenção e proliferação das várias espécies da fauna

brasileira, entre eles o morcego hematófago, que é o principal responsável pela manutenção do ciclo rural da raiva.

Apesar de casos de raiva terem sido comunicados em vários municípios, se concentraram nessas regiões com maior percentual de matas naturais e onde os morcegos podem fazer seus refúgios, auxiliados também pela presença de gado bovino, geralmente leiteiro, presente nestas regiões( Tabelas 9 e 10).

O aparecimento de surtos esporádicos em outras regiões do Estado podem indicar a migração ocasional desses animais, porém os lugares onde eles sobrevivem, e ocasionam maior casos de raiva bovina, são as regiões com um maior percentual de matas naturais, apesar da afirmação de Tadei et al. (1991) que esses animais se adaptam a refúgios artificiais. Porém a afirmação de Uieda (1996) que esses animais poderiam se adaptar às cidades, alterando seu comportamento de alimentação e altura de vôo, poderia ser um sério problema nas periferias das cidades, principalmente nas áreas endêmicas de raiva da região leste do estado.

A tendência observada da doença foi de maior ocorrência e presença constante nas regiões do Vale do Paraíba Paulista, que apresenta um número elevado de ECVO ( Figuras 9 a 13)(Tabela 9), podendo ser considerada a área de maior risco do estado, onde uma atenção maior deveria ser prestada, com a obrigatoriedade da vacinação animal, principalmente no gado bovino, visto que pelo trabalho de Taddei et al. (1991) foi a espécie que teve o maior número de casos da doença, entre os herbívoros.

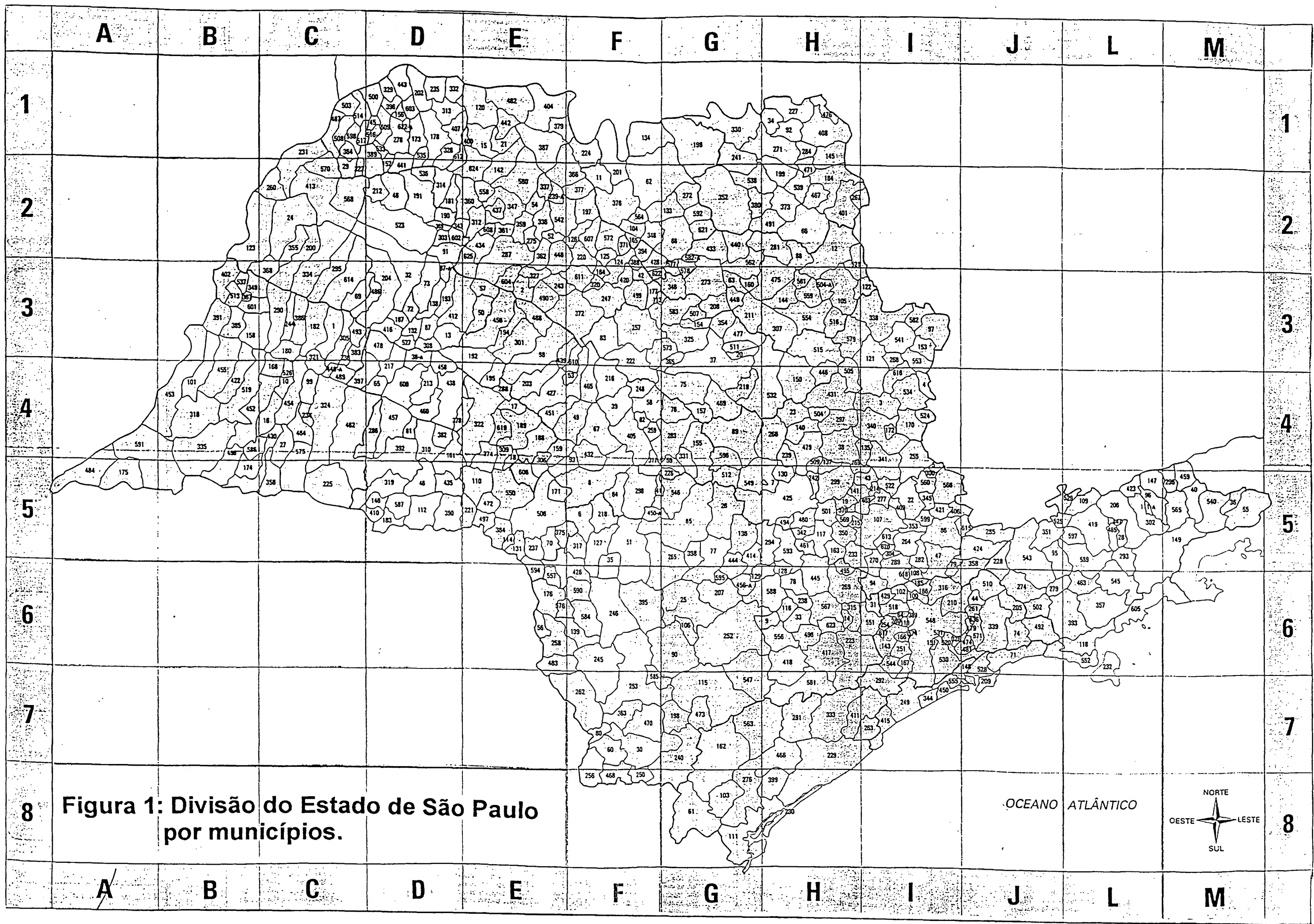
Parece provável que as metas da vigilância epidemiológica, como a captura e a eliminação dos refúgios dos morcegos hematófagos, deram resultados favoráveis na eliminação da espécie, pois esses animais estão delimitados em poucas regiões do estado, conforme afirmam Tadei et al. (1991).

Assim, uma nova política de combate a raiva rural deve ser implantada, não somente com a captura e eliminação dos morcegos hematófagos, mas também

com a vacinação dos rebanhos sobre risco e métodos modernos para evitar os ataques de morcegos . A eliminação dessa espécie só se justifica em locais onde a incidência de raiva forem constantes, ou seja , nas áreas endêmicas, além das áreas de focos recentes. Gonçalves (1996) faz essa mesma recomendação em seu trabalho, pois a inversão em capacitação de equipes para o combate aos morcegos é onerosa, demorada e perigosa para os indivíduos que manipulam esses animais, o autor alerta ainda que a eliminação da espécie pode ser perigosa pois o vírus se adaptaria a outra espécie animal, gerando ,talvez, um problema maior.

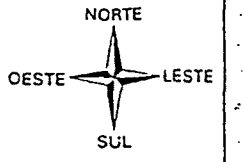
A captura e eliminação desses morcegos devem ser feitas nas áreas consideradas endêmicas, porém acompanhadas da vacinação animal. Além disso, deveria ser estudado uma forma de abrigo noturno para os animais de criação, ou formas alternativas como iluminação noturna dos currais, porém que não fique oneroso para o criador, ou que tenha algum subsídio governamental para os pequenos e médios produtores, principalmente nas regiões endêmicas, o que auxiliaria a diminuir a população de morcegos hematófagos, pela diminuição da oferta de alimentação.

Não podemos esquecer , entretanto, das populações humanas carentes dessas regiões, que poderiam ser utilizadas como alimentação pelos morcegos. A melhoria das habitações humanas e o esclarecimento sobre os hábitos dos quirópteros, tanto os hematófagos como os não hematófagos, e sua periculosidade deveriam ser implantadas em todo o estado, através de programas de educação sanitária, que poderiam também ser utilizados para o combate de outras enfermidades que atingem a população humana.



**Figura 1: Divisão do Estado de São Paulo por municípios.**

OCEANO ATLÂNTICO



- A**
- 1 Adamantina C-3
  - 2 Adolfo E-3
  - 3 Agual I-4
  - 4 Águas da Prata I-4
  - 5 Águas de Lindóia I-4
  - 6 Águas de Santa Bárbara F-5
  - 7 Águas de São Pedro H-5
  - 8 Agudos F-5
  - 9 Alambari H-6
  - 10 Alfredo Marcondes C-4
  - 11 Altair F-2
  - 12 Altinópolis H-2
  - 13 Alto Alegre D-3
  - 14 Alumínio H-6
  - 15 Álvares Florence E-1
  - 16 Álvares Machado C-4
  - 17 Álvaro de Carvalho E-4
  - 18 Alvinlândia E-4
  - 19 Americana H-5
  - 20 Américo Brasiliense G-3
  - 21 Américo de Campos E-1
  - 22 Amparo I-5
  - 23 Anailândia H-4
  - 24 Andradina C-2
  - 25 Angatuba G-6
  - 26 Anhembí G-5
  - 27 Anhumas C-4
  - 28 Aparecida L-5
  - 29 Aparecida d'Oeste C-2
  - 30 Apatí F-7
  - 31 Araçariquama I-6
  - 32 Araçatuba D-3
  - 33 Araçatuba da Serra H-6
  - 34 Aramina H-1
  - 35 Arandu F-5
  - 36 Arapeí M-5
  - 37 Araraquara G-3
  - 38 Araras H-4
  - 39 A-Rco-Iris D-3
  - 40 Arealva F-4
  - 41 Areias M-5
  - 42 Areópolis F-5
  - 43 Ariranha F-3
  - 44 Artur Nogueira I-5
  - 45 Arujá J-6
  - 46 Aspásia D-1
  - 47 Assis D-5
  - 48 Atibaia I-5
  - 49 Aurilima D-2
  - 50 Avai F-4
  - 51 Avaré F-5

- B**
- 52 Bady Bassit E-2
  - 53 Babilino F-4
  - 54 Balsamo E-2
  - 55 Bananal M-5
  - 56 Barão de Antonina E-6
  - 57 Barbosa E-3
  - 58 Bariú F-4
  - 59 Barra Bonita G-4
  - 60 Barra do Chapéu F-7
  - 61 Barra do Turvo G-8
  - 62 Barretos F-2
  - 63 Barrinha G-3
  - 64 Barueri I-6
  - 65 Bastos D-4
  - 66 Batatais H-2
  - 67 Bauru F-4
  - 68 Bebedouro G-2
  - 69 Bento de Abreu C-3
  - 70 Bernardino de Campos E-5
  - 71 Bertogiá J-6
  - 72 Bilac D-3
  - 73 Birigüi D-3
  - 74 Biribitaba-Mirim J-6
  - 75 Boa Esperança do Sul G-4
  - 76 Bocaina G-4
  - 77 Bofete G-5
  - 78 Boituva H-6
  - 79 Bom Jesus dos Perdões I-5
  - 80 Bom Sucesso de Itararé F-7
  - 81 Borá D-4
  - 82 Boracéia F-4
  - 83 Borborema F-3
  - 84 Borebi F-5
  - 85 Botucatu G-5
  - 86 Bragança Paulista I-5
  - 87 Braúna D-3
  - 88 Brodowski H-2
  - 89 Brotas G-4
  - 90 Buri G-6
  - 91 Buritama D-2
  - 92 Buritizal H-1

- C**
- 93 Cabrália Paulista F-4
  - 94 Cabreúva I-6
  - 95 Caçapava J-5
  - 96 Cachoeira Paulista L-5
  - 97 Caconde I-3
  - 98 Cafelândia E-3
  - 99 Caiabu C-4
  - 100 Caietés I-6
  - 101 Caiuá B-4
  - 102 Cajamar I-6
  - 103 Cajati G-8
  - 104 Cajobi F-2
  - 105 Cajuru H-3
  - 106 Campina do Monte Alegre G-6
  - 107 Campinas I-5
  - 108 Campo Limpo Paulista I-6
  - 109 Campos do Jordão L-5
  - 110 Campos Novos Paulista E-5
  - 111 Cananéia G-8
  - 112 A-Canas L-5
  - 113 Cândido Mota D-5
  - 114 Cândido Rodrigues F-3
  - 115 Canitar E-5
  - 116 Capão Bonito G-7
  - 117 Capela do Alto H-6
  - 118 Capivari H-5
  - 119 Caraguatatuba L-6
  - 120 Carapicuíba I-6
  - 121 Cardoso E-1
  - 122 Casa Branca I-3
  - 123 Cássia dos Coqueiros I-3
  - 124 Castilho B-2
  - 125 Catanduva F-2
  - 126 Catigú F-2
  - 127 Cerqueira César F-5
  - 128 Cerqueto H-6
  - 129 Cesário Lange G-6
  - 130 Charqueada H-5
  - 131 Chavantes E-5
  - 132 Clementina D-3
  - 133 Colina G-2
  - 134 Colômbia F-1
  - 135 Conchal I-4
  - 136 Conchas G-5
  - 137 Cordeirópolis H-4
  - 138 Coroados D-3
  - 139 Coronel Macedo F-6
  - 140 Corumbataí H-4
  - 141 Cosmópolis H-5
  - 142 Cosmorama E-2
  - 143 Cotia I-6
  - 144 Cravinhos H-3
  - 145 Cristais Paulista H-1
  - 146 Cruzália D-5
  - 147 Cruzeiro L-5
  - 148 Cubatão J-6
  - 149 Cunha M-5

- D**
- 150 Descalvado H-4
  - 151 Diadema I-6
  - 152 Dirce Reis D-2
  - 153 Divinolândia I-3
  - 154 Dobrada G-3
  - 155 Dois Córregos G-4
  - 156 Dolcinópolis D-1
  - 157 Dourado G-4
  - 158 Dracena B-3
  - 159 Duartina E-4
  - 160 Dumont G-3

- E**
- 161 Echaporá D-4
  - 162 Eldorado G-7
  - 163 Elias Fausto H-5
  - 164 Elisário F-3
  - 165 Embaúba F-2
  - 166 Embu I-6
  - 167 Embu-Guaçu I-6
  - 168 Emilianópolis C-4
  - 169 Engenheiro Coelho H-4
  - 170 Espírito Santo do Pinhal I-4
  - 171 Espírito Santo do Turvo E-5
  - 172 Estiva Gerbi I-4
  - 173 Estreita d'Oeste D-1
  - 174 Estreita do Norte B-5
  - 175 Euclides da Cunha Paulista A-5

- F**
- 176 Fartura E-6
  - 177 Fernando Prestes F-3
  - 178 Fernandópolis D-1
  - 179 Ferraz de Vasconcelos J-6
  - 180 Flora Rica C-3
  - 181 Floreal D-2
  - 182 Flórida Paulista C-3
  - 183 Florínia D-5
  - 184 Franca H-2
  - 185 Francisco Morato I-6
  - 186 Franco da Rocha I-6

- G**
- 187 Gabriel Monteiro D-3
  - 188 Gália E-4
  - 189 Garça E-4
  - 190 Gastão Vidigal D-2
  - 191 General Salgado D-2
  - 192 Getulina E-3
  - 193 Glicério D-3
  - 194 Guaiçara E-3
  - 195 Guaimbé E-4
  - 196 Guairá G-1
  - 197 Guapiacú F-2
  - 198 Guapiara G-7
  - 199 Guarã H-2
  - 200 Guaracá C-2
  - 201 Guaraci F-2
  - 202 Guarani d'Oeste D-1
  - 203 Guarantã E-4
  - 204 Guararapes D-3
  - 205 Guararema J-6
  - 206 Guaratinguetá L-5
  - 207 Guareí G-6
  - 208 Guariba G-3
  - 209 Guarujá J-7
  - 210 Guarulhos I-6
  - 211 Guatapará G-3
  - 212 Guzelândia D-2

- H**
- 213 Herculândia D-4
  - 214 Holambra I-5
  - 215 Hortolândia H-5

- I**
- 216 Itacanga F-4
  - 217 Itaci D-4
  - 218 Itaras F-5
  - 219 Itatubá G-4
  - 220 Itirapina F-2
  - 221 Itirapema E-5
  - 222 Itirapina F-3
  - 223 Itúna H-6
  - 224 Itém F-1
  - 225 Iepê C-5
  - 226 Igarapá do Tietê G-5
  - 227 Igarapava H-1
  - 228 Igaratá J-5
  - 229 Iguape H-7
  - 230 Ilha Comprida H-8
  - 231 Ilha Solteira C-1
  - 232 Ilhabela L-6
  - 233 Indaiatuba H-5
  - 234 Indiana C-4
  - 235 Indaial D-1
  - 236 Inúbia Paulista C-3
  - 237 Ipaçu E-5
  - 238 Iperó H-6
  - 239 Ipeúna H-4
  - 240 Iporanga G-7
  - 241 Ipuá G-1
  - 242 Itacemópolis H-5
  - 243 Itapetininga E-3
  - 244 Itapuru C-3
  - 245 Itaberá F-6
  - 246 Itaí F-6
  - 247 Itajobi F-3
  - 248 Itaju F-4
  - 249 Itanhaém I-7
  - 250 Itaóca F-8
  - 251 Itapicoba da Serra I-6
  - 252 Itapetininga G-6
  - 253 Itapeva F-7
  - 254 Itapevi I-6
  - 255 Itapira I-4
  - 256 Itapirapuã Paulista F-8
  - 257 Itápolis F-3
  - 258 Itaporanga E-6
  - 259 Itapuí F-4
  - 260 Itapura C-2
  - 261 Itaquaquecetuba J-6
  - 262 Itararé F-7
  - 263 Itariri I-7
  - 264 Itatiba I-5
  - 265 Itatinga G-5
  - 266 Itirapina H-4
  - 267 Itirapuã H-2
  - 268 Itobi I-3
  - 269 Itu H-6
  - 270 Itupeva I-5
  - 271 Ituverava H-1

- J**
- 272 Jaborandi G-2
  - 273 Jaconópolis G-3
  - 274 Jacaré J-6
  - 275 Jaci E-2
  - 276 Jacupiranga G-8
  - 277 Jaguariúna I-5
  - 278 Jales D-1
  - 279 Jambuí J-6
  - 280 Jandira I-6
  - 281 Jardinópolis H-2
  - 282 Jarinu I-5
  - 283 Jau G-4
  - 284 Jariquara H-1
  - 285 Joanópolis J-5
  - 286 João Ramalho D-4
  - 287 José Bonifácio E-2
  - 288 João Mesquita E-4
  - 289 Jundiá I-5
  - 290 Junqueirópolis C-3
  - 291 Juquiá H-7
  - 292 Juquitiba I-7

- L**
- 293 Lagoinha L-5
  - 294 Laranjal Paulista H-5
  - 295 Lavínia C-3
  - 296 Lavínia M-5
  - 297 Leme H-4
  - 298 Lins F-5
  - 299 Limeira H-5
  - 300 Lindóia I-5
  - 301 Lins E-3
  - 302 Lorena L-5
  - 303 Lourdes D-2
  - 304 Louveira I-5
  - 305 Lucélia C-3
  - 306 Lucianópolis E-4
  - 307 Luís Antônio H-3
  - 308 Luziânia D-3
  - 309 Lupércio E-4
  - 310 Lutécia D-4

- M**
- 311 Macatuba F-4
  - 312 Macauba E-2
  - 313 Macedônia D-1
  - 314 Magda D-2
  - 315 Mairinque H-6
  - 316 Mairiporã I-6
  - 317 Manduá F-5
  - 318 Marabá Paulista B-4
  - 319 Maracá D-5
  - 320 Marapoama F-3
  - 321 Mariópolis C-3
  - 322 Marília E-4
  - 323 Maripolis C-2
  - 324 Martinópolis C-4
  - 325 Matão G-3
  - 326 Mauá I-6
  - 327 Mendonça E-3
  - 328 Meridiano D-1
  - 329 Mesópolis D-1
  - 330 Miguelópolis G-1
  - 331 Mineiros do Tietê G-4
  - 332 Mira Estrela D-1
  - 333 Miracatu H-7
  - 334 Mirandópolis C-3
  - 335 Mirante do Paranapanema B-4
  - 336 Mirassol E-2
  - 337 Mirassolândia E-2
  - 338 Mococa I-3
  - 339 Mogi das Cruzes J-6
  - 340 Mogi-Guaçu I-4
  - 341 Moji-Mirim I-4
  - 342 Mombuca H-5
  - 343 Monções D-2
  - 344 Mongaguá I-7
  - 345 Monte Alegre do Sul I-5
  - 346 Monte Alto G-3
  - 347 Monte Aprazível E-2
  - 348 Monte Azul Paulista F-2
  - 349 Monte Castelo B-3
  - 350 Monte Mor H-5
  - 351 Monteiro Lobato J-5
  - 352 Morro Agudo G-2
  - 353 Morungaba I-5
  - 354 Motuca G-3
  - 355 Munizópolis do Sul C-2

- N**
- 356 Nanduba C-5
  - 357 Natividade da Serra L-6
  - 358 Nazaré Paulista J-5
  - 359 Neves Paulista E-2
  - 360 Nhandeara E-2
  - 361 Nipoá E-2
  - 362 Nova Aliança E-2
  - 363 Nova Campina F-7
  - 364 Nova Canaã Paulista C-1
  - 365 Nova Europa G-3
  - 366 Nova Granada F-2
  - 367 Nova Gualaporanga B-3
  - 368 Nova Independência C-3
  - 369 Nova Luzitânia D-2
  - 370 Nova Odessa H-5
  - 371 Novais F-2
  - 372 Novo Horizonte F-3
  - 373 Nuporanga H-2

- O**
- 374 Ocaúçu E-4
  - 375 Óleo E-5
  - 376 Olímpia F-2
  - 377 Onda Verde F-2
  - 378 Oriente D-4
  - 379 Orindúva E-1
  - 380 Orfândia G-2
  - 381 Osasco I-6
  - 382 Oscar Bressane D-4
  - 383 Osvaldo Cruz C-3
  - 384 Ourinhos E-5
  - 385 Ouro Verde B-3

- P**
- 386 Pacaembu C-3
  - 387 Palestina E-1
  - 388 Palmareis Paulista F-2
  - 389 Palmeira d'Oeste D-1
  - 390 Palmítal D-5
  - 391 Panorama B-3
  - 392 Paraguaçu Paulista D-4
  - 393 Paraíba L-6
  - 394 Paraíba F-2
  - 395 Paranapanema F-6
  - 396 Paranapuã D-1
  - 397 Parapuã C-4
  - 398 Pardo G-5
  - 399 Pariqueira-Açu H-8
  - 400 Parisi E-1
  - 401 Patrocínio Paulista H-2
  - 402 Paulicéia B-3
  - 403 Paulínia I-5
  - 404 Paulo de Faria E-1
  - 405 Pedemeiras F-4
  - 406 Pedra Bela I-5
  - 407 Pedranópolis D-1
  - 408 Pedregulho H-1
  - 409 Pedreira I-5
  - 410 Pedrinhas Paulista D-5
  - 411 Pedro de Toledo H-7
  - 412 Penápolis D-3
  - 413 Pereira Barreto C-2
  - 414 Pereiras G-5
  - 415 Peruíbe I-7
  - 416 Piacatu D-3
  - 417 Piedade H-6
  - 418 Pilar do Sul H-6
  - 419 Pindamonhangaba L-5
  - 420 Pindorama F-3
  - 421 Pinhalzinho I-5
  - 422 Piquerobi B-4
  - 423 Piquete L-5
  - 424 Piracaba J-5
  - 425 Piracicaba H-5
  - 426 Piraju F-6
  - 427 Pirajul E-4
  - 428 Pirangi F-2
  - 429 Pirapora do Bom Jesus I-6
  - 430 Pirapozinho C-4
  - 431 Pirassununga H-4
  - 432 Piratininga F-4
  - 433 Pitangueiras G-2
  - 434 Planalto E-2
  - 435 Platina D-5
  - 436 Poá J-6
  - 437 Poloni E-2
  - 438 Pompéia D-4
  - 439 Pongai E-3
  - 440 Ponta G-2
  - 441 Pontalinda D-2
  - 442 Pontes Gestal E-1
  - 443 Populina D-1
  - 444 Porangaba G-5
  - 445 Porto Feliz H-6
  - 446 Porto Ferreira H-4
  - 447 Potim L-5
  - 448 Potirendaba E-2
  - 449 A-Pracinha C-3
  - 450 A-Pradópolis G-4
  - 451 Praia Grande I-7
  - 452 A-Pratânia F-5
  - 453 Presidente Alves E-4
  - 454 Presidente Bernardes B-4
  - 455 Presidente Epitácio B-4
  - 456 Presidente Prudente C-4
  - 457 Presidente Venceslau B-4
  - 458 Promissão E-3

- Q**
- 456 A-Quadra G-6
  - 457 Quatá D-4
  - 458 Queiroz D-4
  - 459 Queluz M-5
  - 460 Quintana D-4

- R**
- 461 Rafard H-5
  - 462 Rancheira C-4
  - 463 Redenção da Serra L-6
  - 464 Regente Feijó C-4
  - 465 Reginópolis F-4
  - 466 Registro H-7
  - 467 Restinga H-2
  - 468 Ribeira F-8
  - 469 Ribeirão Bonito G-4
  - 470 Ribeirão Branco F-7
  - 471 Ribeirão Corrente H-2
  - 472 Ribeirão do Sul E-5
  - 473 Ribeirão Grande G-7
  - 474 Ribeirão Pires J-6
  - 475 Ribeirão Preto H-3
  - 476 Rifaina H-1
  - 477 Rincão G-3
  - 478 Rindópolis D-3
  - 479 Rio Claro H-4
  - 480 Rio das Pedras H-5
  - 481 Rio Grande da Serra J-6
  - 482 Riolândia E-1
  - 483 Riversul E-6
  - 484 Rosana A-5
  - 485 Roseira L-5
  - 486 Rubiácea D-3
  - 487 Rubineia C-1

- S**
- 488 Sabino E-3
  - 489 Sagres C-4
  - 490 Sales E-3
  - 491 Sales Oliveira H-2
  - 492 Salesópolis J-6
  - 493 Salmourão C-3
  - 494 Sallinho H-5
  - 495 Salto H-6
  - 496 Salto de Pirapora H-6
  - 497 Salto Grande E-5
  - 498 Sandovalina B-4
  - 499 Santa Adélia F-3
  - 500 Santa Albertina D-1
  - 501 Santa Bárbara d'Oeste H-5
  - 502 Santa Branca J-6
  - 503 Santa Clara d'Oeste C-1
  - 504 Santa Cruz da Conceição H-4
  - 505 Santa Cruz da Esperança H-3
  - 506 Santa Cruz das Palmeiras H-4
  - 507 Santa Cruz do Rio Pardo E-5
  - 508 Santa Fé do Sul C-1
  - 509 Santa Gertrudes H-4
  - 510 Santa Isabel J-6
  - 511 Santa Lúcia G-3
  - 512 Santa Maria da Serra G-5
  - 513 Santa Mercedes B-3
  - 514 Santa Rita d'Oeste C-1
  - 515 Santa Rita do Passa Quatro H-3
  - 516 Santa Rosa do Viterbo H-3
  - 517 Santa Salete D-1
  - 518 Santana da Ponte Preta C-1
  - 519 Santana de Parnaíba I-6
  - 520 Santo Anastácio B-4
  - 521 Santo André I-6
  - 522 Santo Antônio da Alegria H-2
  - 523 Santo Antônio de Posse I-5
  - 524 Santo Antônio do Aracanguá D-2
  - 525 Santo Antônio do Jardim I-4
  - 526 Santo Antônio do Pinhal J-5
  - 527 Santo Expedito C-4
  - 528 Santos J-6
  - 529 São Bento do Sapucaí L-5
  - 530 São Bernardo do Campo I-6
  - 531 São Caetano do Sul I-6
  - 532 São Carlos H-4
  - 533 São Francisco D-1
  - 534 São João da Boa Vista I-4
  - 535 São João das Duas Pontes D-1
  - 536 São João de Itacema D-2
  - 537 São João do Pau d'Alho B-3
  - 538 São Joaquim da Barra G-2
  - 539 São José da Bela Vista H-2
  - 540 São José do Barreiro M-5
  - 541 São José do Rio Pardo I-3
  - 542 São José do Rio Preto E-2
  - 543 São José dos Campos I-5

- S**
- 544 São Lourenço da Serra I-6
  - 545 São Luís do Paraitinga L-6
  - 546 São Manuel G-5
  - 547 São Miguel Arçano G-7
  - 548 São Paulo I-6
  - 549 São Pedro G-5
  - 550 São Pedro do Turvo E-5
  - 551 São Roque I-6
  - 552 São Sebastião L-6
  - 553 São Sebastião da Gramma I-3
  - 554 São Simão H-3
  - 555 São Vicente I-7
  - 556 Sarapuí H-6
  - 557 Sarutaiá E-6
  - 558 Sebastianópolis do Sul E-2
  - 559 Serra Azul H-3
  - 560 Serra Negra I-5
  - 561 Serrana H-3
  - 562 Sertãozinho G-2
  - 563 Sete Barras G-7
  - 564 Severina F-2
  - 565 Silveiras M-5
  - 566 Socorro I-5
  - 567 Sorocaba H-6
  - 568 Sud Meneucci C-2
  - 569 Sumaré H-5
  - 570 Suzanópolis C-2
  - 571 Suzano J-6

- T**
- 572 Tabapuá F-2
  - 573 Tabatinga G-3
  - 574 Taboão da Serra I-6
  - 575 Taciba C-4
  - 576 Taquaral E-6
  - 577 Taquarã G-2
  - 578 Taubaté G-3
  - 579 Tambauí H-3
  - 580 Tanabi E-2
  - 581 Tapiraí H-7
  - 582 Tapiraíba I-3
  - 583 A-Taquaral G-2
  - 584 Taquaritinga G-3
  - 585 Taquarubá F-6
  - 586 Tarabai B-4
  - 587 Tarumã D-5
  - 588 Tatuf H-6
  - 589 Taubaté L-5
  - 590 Tejuapá F-6
  - 591 Teodoro Sampaio A-4
  - 592 Terra Roxa G-2
  - 593 Tietê H-5
  - 594 Timburi E-6
  - 595 Torre de Pedra G-6
  - 596 Torrinhã G-4
  - 597 Tremembé L-5
  - 598 Três Fronteiras C-1
  - 599 Tuiuti I-5
  - 600 Tupá D-4
  - 601 Tupi Paulista B-3
  - 602 Turubá D-2
  - 603 Turmalina D-1

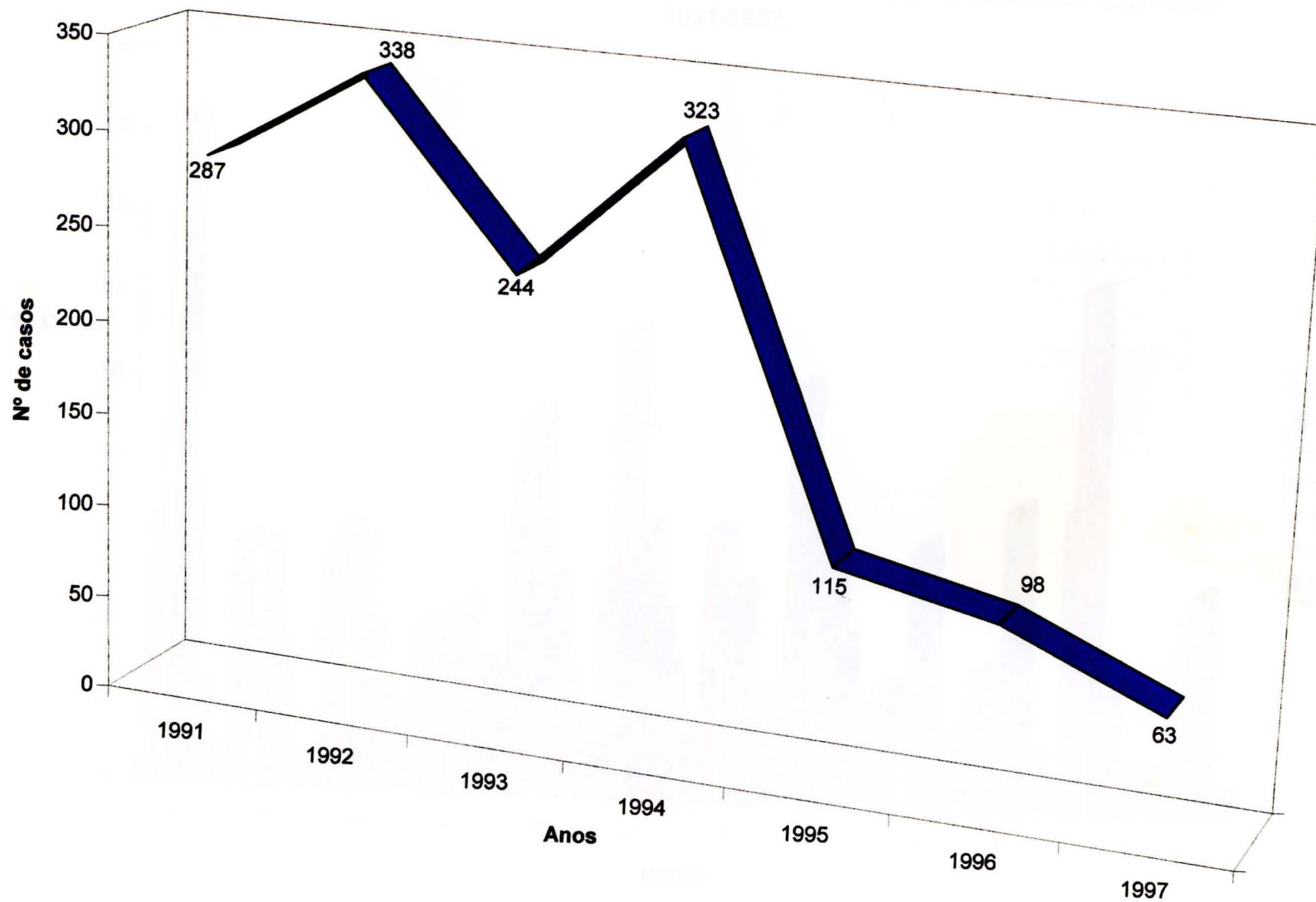
- U**
- 604 Ubatuba E-3
  - 605 Ubatuba L-6
  - 606 Ubatuba E-5
  - 607 Uchôa F-2
  - 608 União Paulista E-2
  - 609 Urânia D-1
  - 610 Uru F-3
  - 611 Urupês F-3

- V**
- 612 Valentim Gentil D-1
  - 613 Valinhos I-5
  - 614 Valparaíso C-3
  - 615 Vargem J-5
  - 616 Vargem Grande do Sul I-4
  - 617 Vargem Grande Paulista I-6
  - 618 Várzea Paulista I-6
  - 619 Vera Cruz E-4
  - 620 Vinhedo I-5
  - 621 Viradouro G-2
  - 622 Vista Alegre do Alto F-3
  - 623 A-Vitória Brasil D-1
  - 624 Votorantim H-6
  - 625 Voluporanga E-2

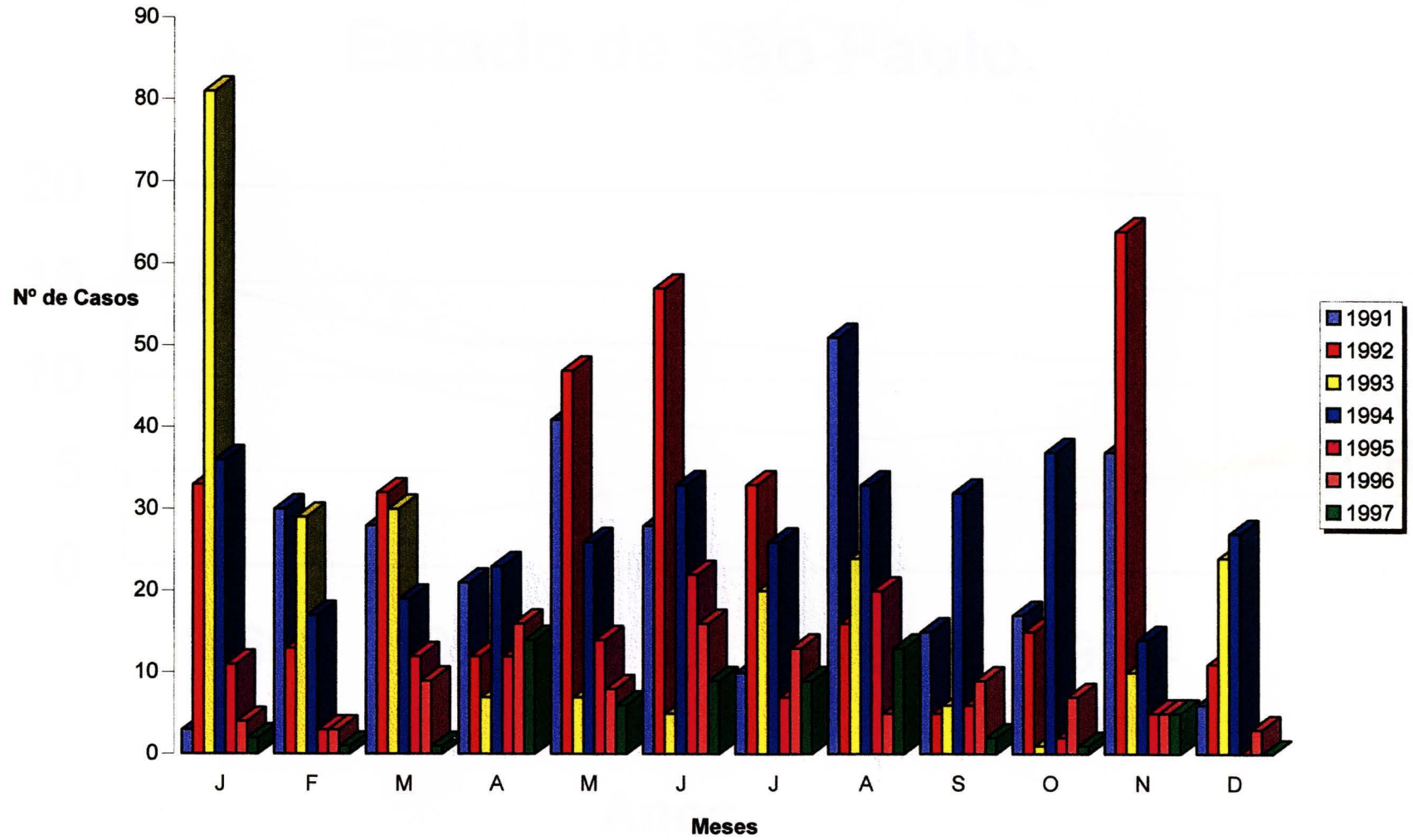
- Z**
- 625 Zacarias E-2



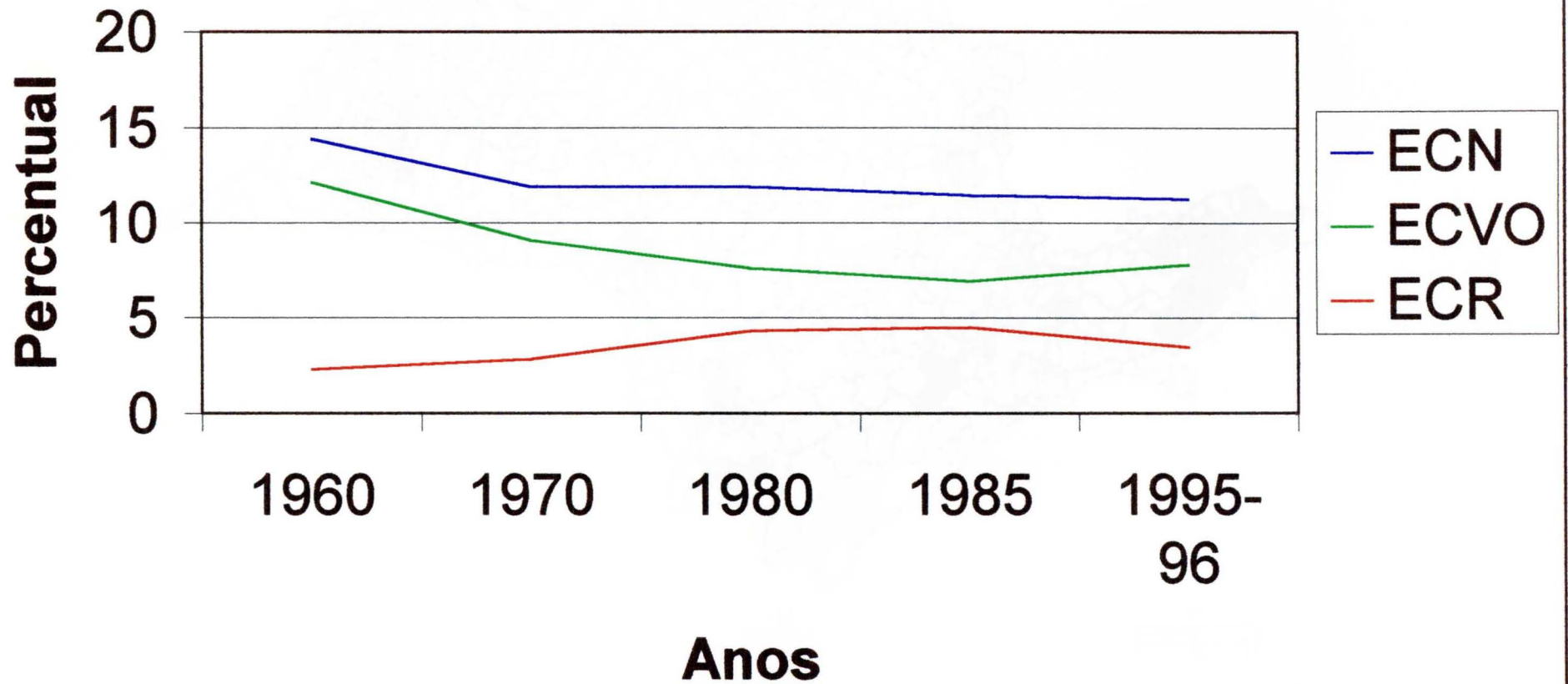
**Gráfico 1: Distribuição dos Casos de Raiva Bovina, no Estado de São Paulo, 1991-1997.**



**Gráfico 2: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, 1991-1997.**



### Gráfico 3: Indicadores ecológicos do Estado de São Paulo.



•1991

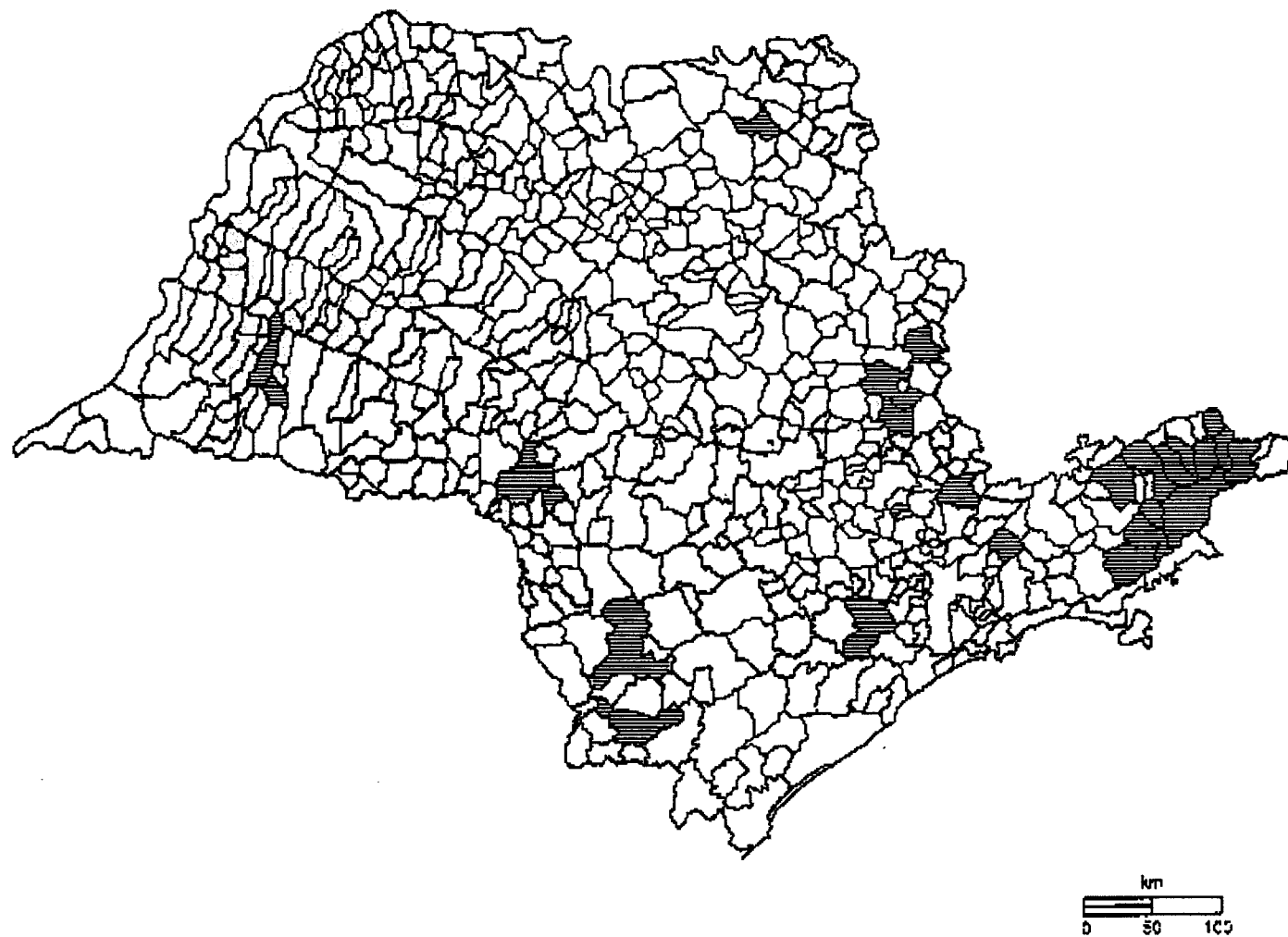


Figura 2: Distribuição espacial dos casos de raiva bovina, no Estado de São Paulo, 1991.

•1992

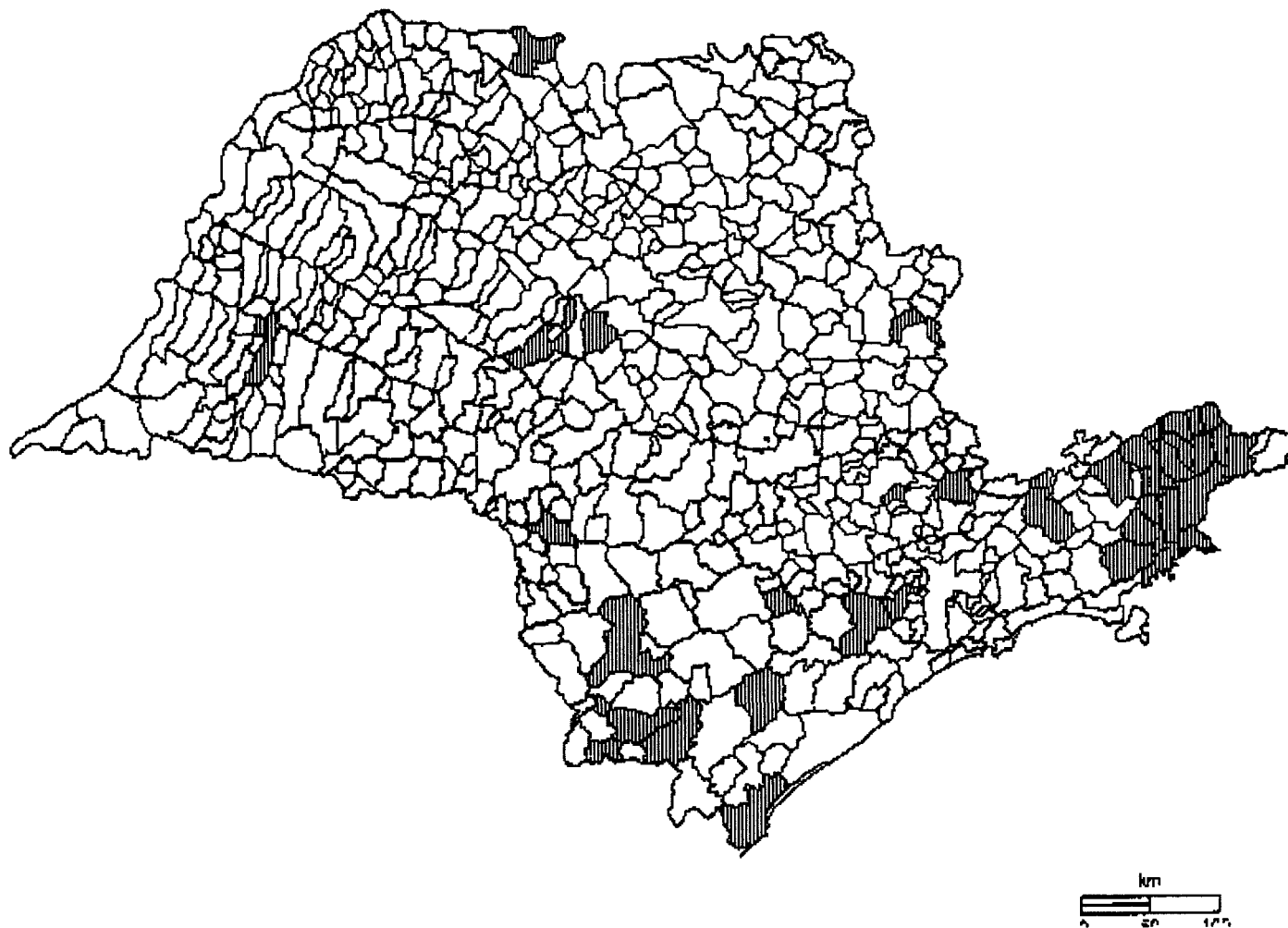


Figura 3: Distribuição espacial dos casos de raiva bovina, no Estado de São Paulo, 1992.

•1993



Figura 4: Distribuição espacial dos casos de raiva bovina, no Estado de São Paulo, 1993.

•1994



Figura 5: Distribuição espacial dos casos de raiva bovina, no Estado de São Paulo, 1994.

•1995



Figura 6: Distribuição espacial dos casos de raiva bovina, no Estado de São Paulo, 1995.



•1996

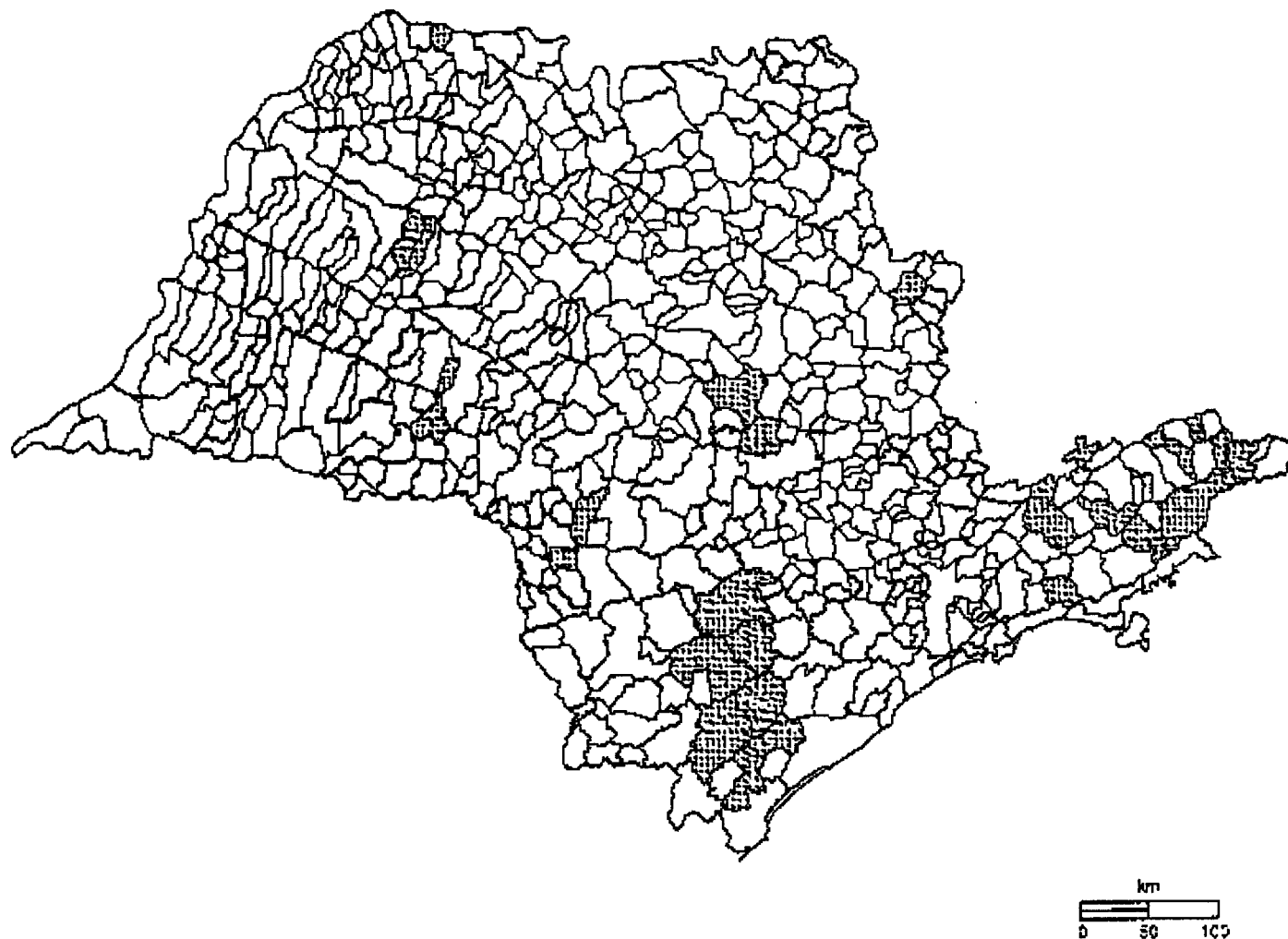


Figura 7: Distribuição espacial dos casos de raiva bovina, no Estado de São Paulo, 1996.

•1997



Figura 8: Distribuição espacial dos casos de raiva bovina, no Estado de São Paulo, 1997.

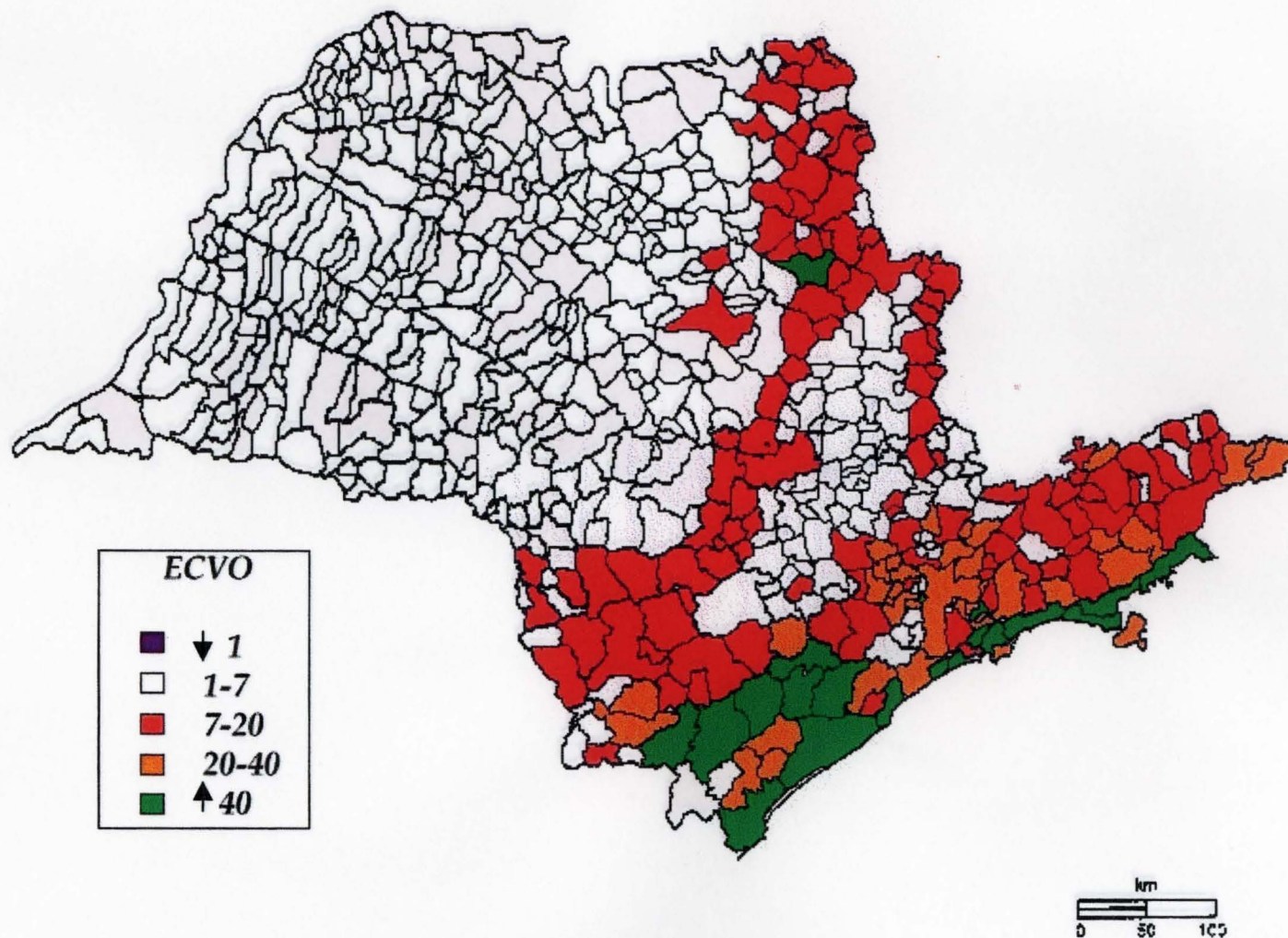


Figura 9: Evolução da cobertura vegetal originária, no Estado de São Paulo, 1960.

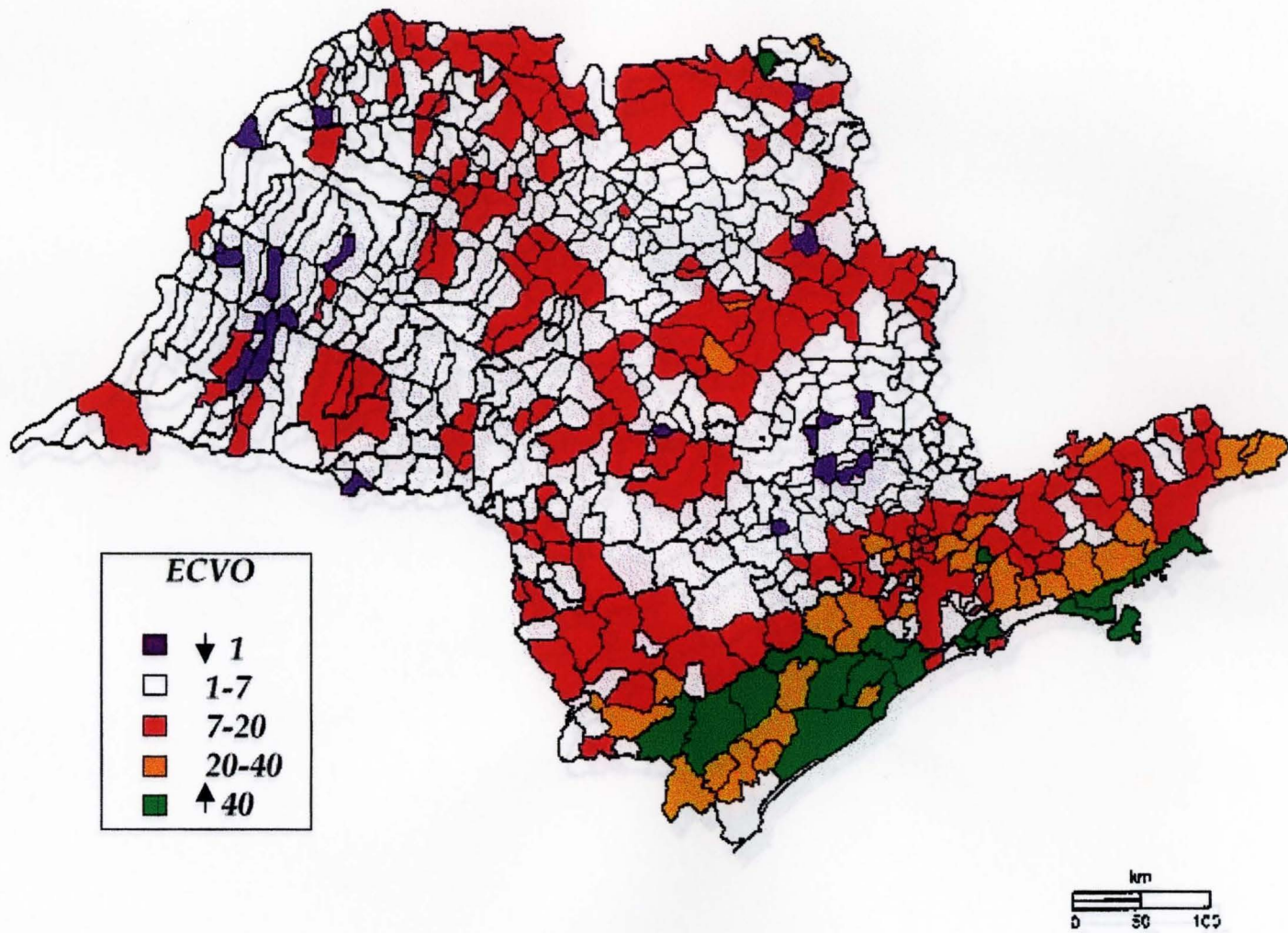


Figura 10: Evolução da cobertura vegetal originária, no Estado de São Paulo, 1970.

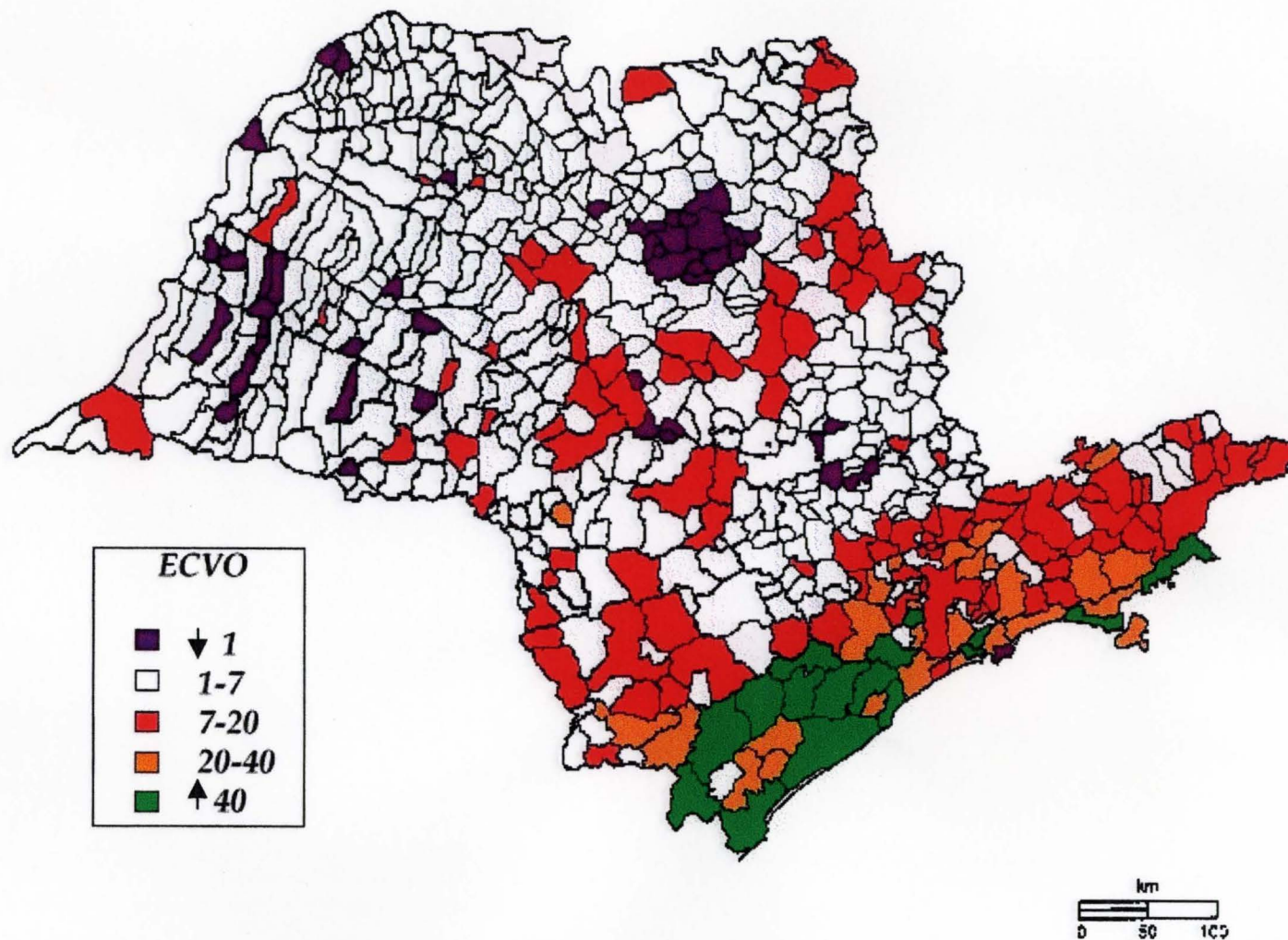


Figura 11: Evolução da cobertura vegetal originária, no Estado de São Paulo, 1980.

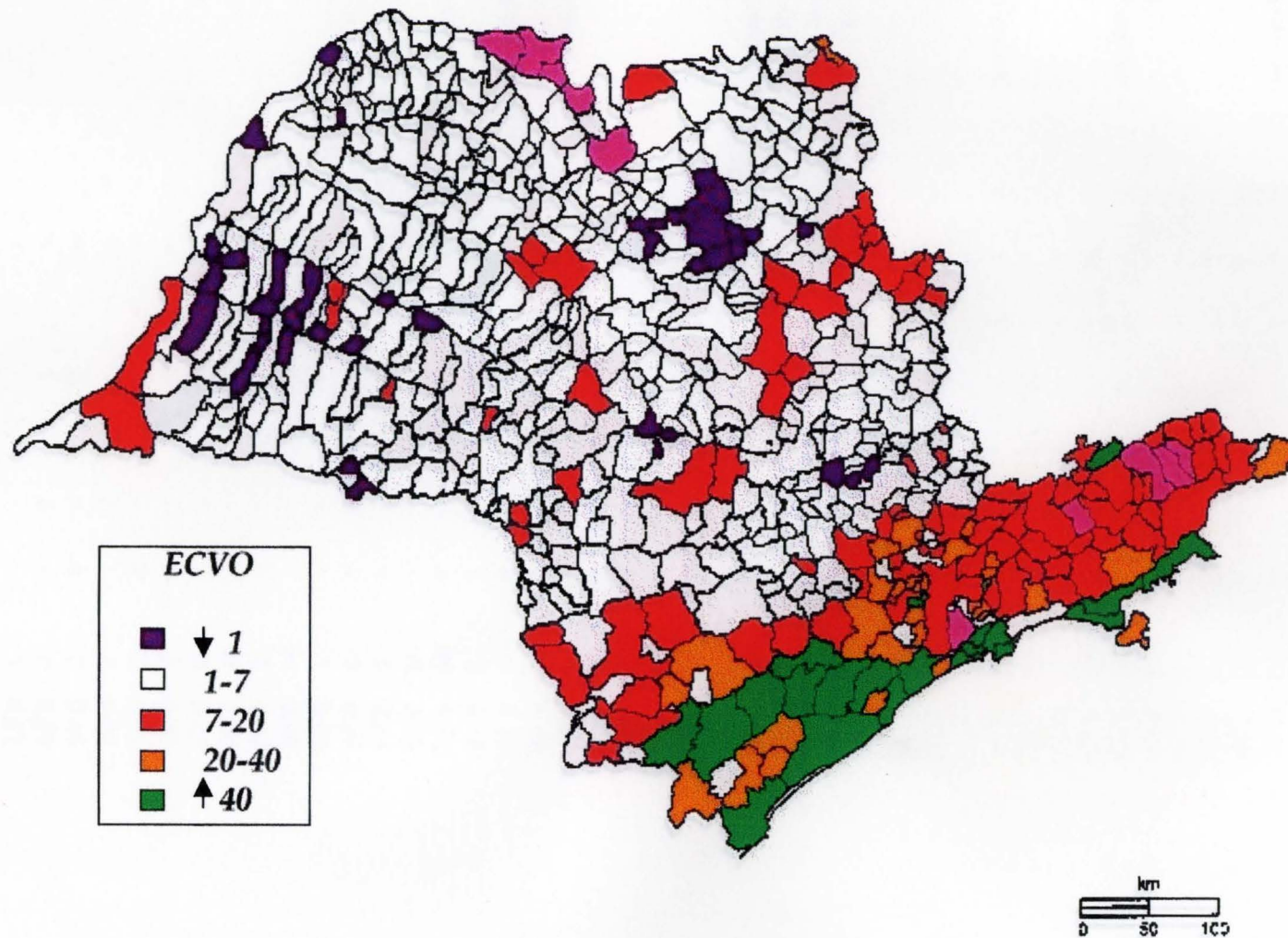


Figura 12: Evolução da cobertura vegetal originária, no Estado de São Paulo, 1985.

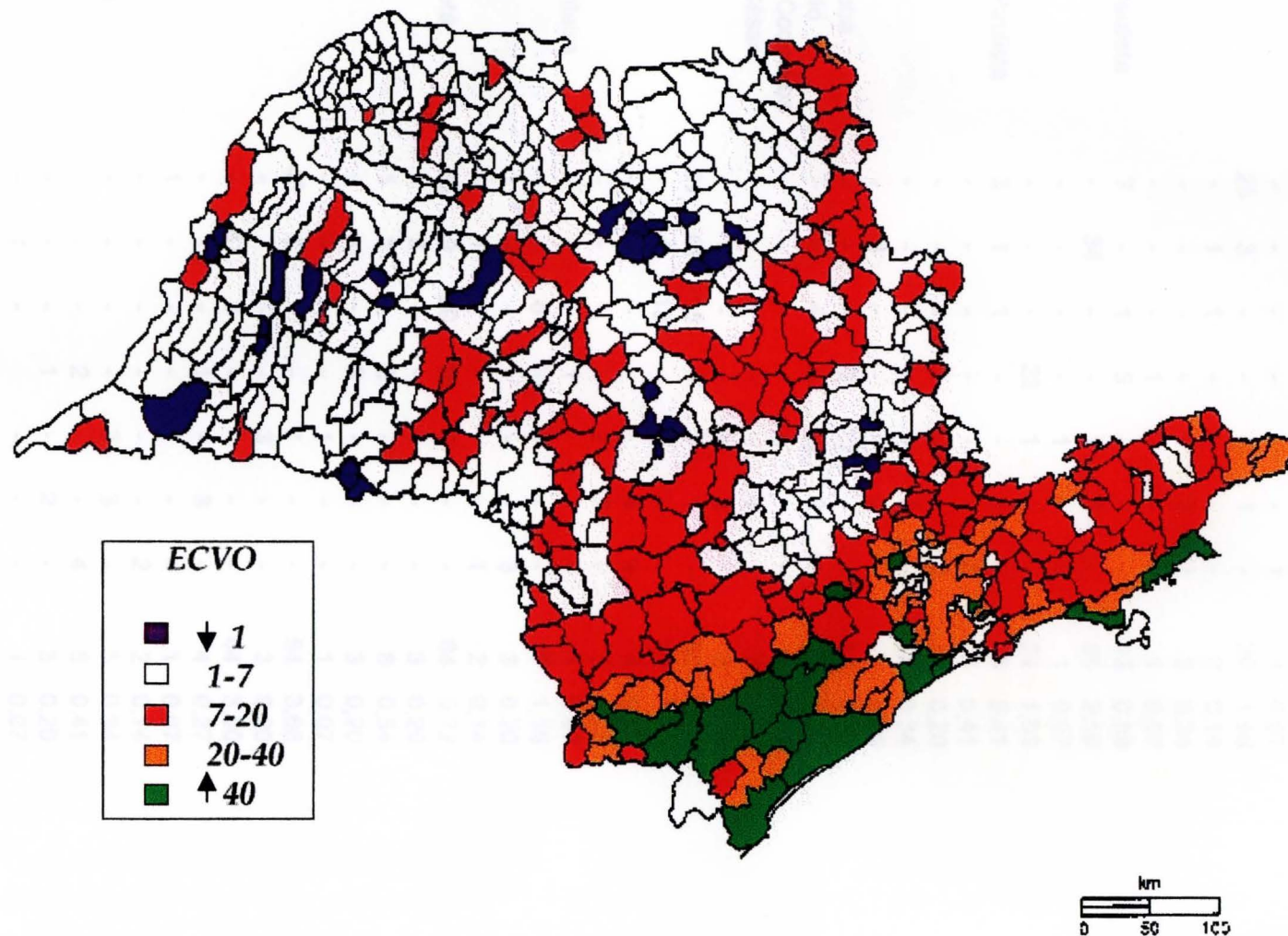


Figura 13: Evolução da cobertura vegetal originária, no Estado de São Paulo, 1995-96.

Tabela 1: Casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no período de 1991 a 1997.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Total	%
<b>Estado de São Paulo</b>	<b>287</b>	<b>338</b>	<b>244</b>	<b>323</b>	<b>115</b>	<b>98</b>	<b>63</b>	<b>1468</b>	
<b>Municípios</b>									
Águas da Prata	-	3	-	-	-	-	-	3	0,20
Aparecida	-	21	27	2	1	-	-	51	3,47
Apiáí	2	3	1	-	-	-	-	6	0,41
Araçatuba	-	-	-	-	-	1	-	1	0,07
Araraquara	-	-	-	-	-	-	1	1	0,07
Areias	25	3	-	-	-	1	-	29	1,98
Arujá	-	1	1	-	-	-	-	2	0,14
Birigui	-	-	-	-	1	3	1	5	0,34
Borborema	-	-	-	1	-	-	-	1	0,07
Bragança Paulista	7	-	1	5	-	-	-	13	0,89
Brotas	-	34	-	-	1	3	-	38	2,59
Buri	-	-	-	-	1	-	-	1	0,07
Caçapava	-	-	-	23	1	-	-	24	1,63
Cachoeira Paulista	3	1	1	-	-	1	-	6	0,41
Caconde	-	-	-	-	-	-	6	6	0,41
Cafelândia	-	-	-	1	-	-	2	3	0,20
Cajati	-	-	-	-	-	5	-	5	0,34
Cananéia	-	3	-	-	-	-	-	3	0,20
Caraguatatuba	-	-	-	3	12	-	-	16	1,09
Capão Bonito	-	-	4	50	18	2	-	74	5,04
Cássia dos Coqueiros	-	-	-	-	5	-	-	5	0,34
Cerqueira César	-	-	-	-	-	3	-	3	0,20
Coroados	-	-	-	-	-	2	-	2	0,14
Cunha	31	41	15	-	1	1	-	89	6,06
Cruzeiro	-	1	13	-	-	-	-	14	0,96
Echaporã	-	-	-	-	-	4	-	4	0,27
Eldorado	-	-	-	-	2	5	-	7	0,48
Gabriel Monteiro	-	-	-	1	-	-	-	1	0,07
Guapiara	-	-	6	10	1	-	-	17	1,16
Guararapes	-	-	-	-	-	-	3	3	0,20
Guararema	-	1	-	-	-	-	1	2	0,14
Guaratinguetá	36	9	20	18	1	-	-	84	5,72
Iacanga	-	3	-	-	-	-	-	3	0,20
Ibiuna	1	5	-	2	-	-	-	8	0,54
Iguape	-	-	-	3	-	-	-	3	0,20
Itaberá	-	-	-	-	1	-	-	1	0,07
Itapeva	48	5	-	-	1	-	-	54	3,68
Itararé	-	-	-	-	3	-	-	3	0,20
Iporanga	-	41	3	-	-	-	-	44	3,00
Itapetininga	-	-	-	1	-	3	-	4	0,27
Itatinga	1	-	-	-	-	-	-	1	0,07
Jaboticabal	-	-	-	-	-	-	2	2	0,14
Jacupiranga	-	-	-	-	2	3	-	5	0,34
Jambeiro	-	-	-	2	-	-	4	6	0,41
Joanópolis	-	-	-	1	-	2	-	3	0,20
Juquiá	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Lagoinha	8	59	10	2	-	-	-	79	5,38



Tabela 1: Casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no período de 1991 a 1997.

(Cont.)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Total	%
Lavrinhas	-	1	42	-	-	5	1	49	3,334
Lorena	13	13	3	-	-	-	-	29	1,98
Mococa	-	5	-	-	4	-	-	9	0,61
Mogi-Guaçu	2	-	2	-	-	-	-	4	0,27
Mogi-Mirim	2	-	-	-	-	-	-	2	0,14
Mira Estrela	-	-	-	-	-	1	-	1	0,07
Natividade da Serra	8	7	17	22	4	-	1	59	4,02
Óleo	5	-	-	-	-	-	-	5	0,34
Oriente	-	-	-	6	-	2	-	8	0,54
Paraíbuna	-	6	25	1	-	-	-	32	2,18
Paula de Faria	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Peruíbe	-	-	-	4	-	-	-	4	0,27
Piraju	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Pirajuí	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Pindamonhangaba	6	1	8	6	-	-	-	21	1,43
Piquete	-	6	-	1	1	-	-	8	0,54
Porto Feliz	-	-	-	4	-	-	-	4	0,27
Potim	-	-	3	-	-	-	-	3	0,20
Presidente Prudente	13	2	-	-	-	-	-	15	1,02
Queluz	8	2	-	-	-	1	-	11	0,75
Redenção da Serra	-	-	-	36	9	-	-	45	3,07
Regente Feijó	1	-	-	-	-	-	-	1	0,07
Registro	-	-	-	-	1	5	-	6	0,41
Ribeirão Branco	-	-	-	25	-	-	-	25	1,70
Ribeira	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Roseira	-	-	18	9	1	-	-	28	1,91
Salesópolis	-	-	-	-	-	20	-	20	1,36
Santa Branca	-	-	-	-	-	-	3	3	0,20
Santa Cruz do Rio Pardo	2	-	-	-	-	-	-	2	0,14
Santa Isabel	18	1	1	-	-	-	-	20	1,36
Santa Maria da Serra	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Santo Antônio do Pinhal	-	-	-	3	-	-	-	3	0,20
São Bento do Sapucaí	-	-	-	-	-	6	22	28	1,91
Santo Expedito	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
São João da Barra	28	-	-	-	-	-	-	28	1,91
São João da Boa Vista	8	-	-	-	-	-	1	9	0,61
São José do Barreiro	3	14	4	2	-	4	-	27	1,84
São José dos Campos	-	1	-	-	-	1	1	3	0,20
São José do Rio Pardo	-	-	1	7	-	1	-	9	0,61
São Luis do Paraitinga	2	9	10	12	14	1	5	53	3,61
São Miguel Arcanjo	-	-	-	1	3	3	-	7	0,48
São Pedro	-	2	-	-	-	1	1	4	0,27
São Sebastião	-	-	-	-	-	-	2	2	0,14
Sarapuí	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Sete Barras	-	18	-	-	-	2	-	20	1,36
Silveiras	5	4	12	-	-	-	-	21	1,43
Sorocaba	-	-	-	-	1	-	-	1	0,07
Susanópolis	-	-	-	-	1	-	-	1	0,07
Taubaté	-	-	14	34	21	4	3	76	5,18

Tabela 1: Casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no período de 1991 a 1997.

(Cont.)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Total	%
Tejubá	-	-	-	-	1	2	-	3	0,20
Ubatuba	-	1	1	-	-	-	-	2	0,14
Valinhos	-	2	-	-	-	-	-	2	0,14
Vargem	-	1	-	-	-	-	-	1	0,07
Vargem Grande do Sul	-	6	-	1	-	-	-	7	0,48
Vinhedo	1	-	-	-	-	-	-	1	0,07
Porcentagem	19,6	23	16,6	22	7,83	6,68	4,29	100	100

Tabela 2: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1991.

	Meses												Total	%
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Estado de São Paulo</b>	3	30	28	21	41	28	10	51	15	17	37	6	287	
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>														
Areias	-	-	-	-	14	-	2	4	3	-	1	1	25	8,71
Cachoeira Paulista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	1,05
Cunha	1	-	10	-	5	3	1	3	5	2	1	-	31	10,8
Guaratinguetá	-	-	-	17	13	-	-	-	3	-	3	-	36	12,54
Lagoinha	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5	1	1	8	2,79
Lorena	2	-	-	-	-	-	2	9	-	-	-	-	13	4,53
Natividade da Serra	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2,79
Pindamonhangaba	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	6	2,09
Queluz	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	3	-	8	2,79
São José do Barreiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6,27
São Luís Paraitinga	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	1,74
Silveiras	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	5	0,35
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>														
Bragança Paulista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7	2,44
Ibiúna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,35
<b>Macroregião de Itapetininga</b>														
Apiáí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,7
Itapeva	-	-	-	-	-	16	-	28	4	-	-	-	48	16,72
Itatinga	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,35
<b>Macroregião de Campinas</b>														
Mogi-Guaçu	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0,7
Mogi-Mirim	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,7
São João Boa Vista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8	1,05
Vinhedo	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	9,76
<b>Macroregião de Presidente Prudente</b>														
Presidente Prudente	-	-	9	-	1	-	-	3	-	-	-	-	13	4,53
Regente Feijó	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,35
<b>Macroregião de Assis</b>														
Óleo	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5	1,74
Santa Cruz Rio Pardo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	0,7
<b>Macroregião Metropolitana de São Paulo</b>														
Santa Isabel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	18	0,7
<b>Macroregião de Ribeirão Preto</b>														
São Joaquim da Barra	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	2,79
<b>Porcentagem</b>	1	10	10	7	14	10	3	18	5	6	13	2,1	100	100

Tabela 3: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1992.

	Meses												Total	%
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Estado de São Paulo</b>	33	13	32	12	47	57	33	16	5	15	64	11	338	
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>														
Aparecida	-	-	-	-	15	-	-	1	-	-	3	2	21	6,21
Areias	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	0,89
Cachoeira Paulista	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
Cruzeiro	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,3
Cunha	4	3	7	-	1	-	20	3	1	-	2	-	41	12,13
Guaratinguetá	3	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	9	2,66
Lagoinha	-	1	1	-	4	23	-	7	2	8	10	3	59	17,46
Lavrinhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,3
Lorena	-	-	-	-	1	12	-	-	-	-	-	-	13	3,85
Natividade da Serra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	7	2,07
Pindamonhangaba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,3
Piquete	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6	1,78
Queluz	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,59
São José do Barreiro	1	-	-	5	-	3	-	-	-	5	-	-	14	4,14
São José dos Campos	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
São Luiz Paraitinga	-	-	-	-	2	3	4	-	-	-	-	-	9	2,66
Silveiras	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	1,18
Ubatuba	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
<b>Macroregião de Itapetininga</b>														
Apiáí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	0,89
Itapeva	-	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5	1,48
Iporanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	41	12,13
Ribeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,3
<b>Macroregião de Campinas</b>														
Águas da Prata	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,89
Mococa	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1,48
Valinhos	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,59
Vargem Grande do Sul	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	6	1,78
<b>Macroregião Litoral Sul Paulista</b>														
Cananéia	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,89
Juquiá	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
Sete Barras	-	-	1	-	16	-	1	-	-	-	-	-	18	5,33
<b>Macroregião de Assis</b>														
Pirajú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,3
<b>Macroregião Metropolitana de São Paulo</b>														
Arujá	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
Guararema	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,3
Santa Isabel	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
<b>Macroregião de Piracicaba</b>														
Brotas	24	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	34	10,06
Santa Maria da Serra	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,3
São Pedro	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0,59

Tabela 3: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1992.

(Cont.)

	Meses												Total	%	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>															
Ibiúna	-	-	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	5	1,48	
Sarapuí	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3	
Vargem	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,3	
<b>Macroregião de Bauru</b>															
Iacanga	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,89	
Pirajuí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,3	
<b>Macroregião de São José do Rio Preto</b>															
Paulo de Faria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,3	
<b>Macroregião de Presidente Prudente</b>															
Presidente Prudente	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	0,59	
Santo Expedito	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3	
Porcentagem	9,8	3,8	9,5	3,6	14	17	9,8	4,7	1,5	4,4	19	3	100	100	

Tabela 4: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1993.

	Meses												Total	%
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Estado de São Paulo</b>	8	29	30	7	7	5	20	24	6	1	10	24	244	
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>														
Aparecida	7	5	8	-	-	1	3	3	-	-	-	-	27	11,07
Cachoeria Paulista	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,41
Cruzeiro	9	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	12	5,33
Cunha	9	-	1	-	4	-	-	-	1	-	-	-	15	6,15
Guaratinguetá	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	5	2	20	8,20
Lagoinha	4	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	10	4,10
Lavrinhas	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	17,21
Lorena	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1,23
Natividade da Serra	4	-	1	-	-	-	2	5	-	-	3	2	17	6,97
Paraibuna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	2,46
Pindamonhangaba	-	-	-	-	-	-	3	4	1	-	-	-	8	3,28
Potim	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	1,23
Roseira	-	10	-	-	-	4	-	3	-	1	-	-	18	7,38
São José do Barreiro	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4	1,64
São Luiz Paraitinga	1	1	2	-	-	-	2	2	1	-	-	1	10	4,10
Silveiras	-	-	3	-	-	-	5	4	-	-	-	-	12	4,92
Taubaté	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	13	14	5,74
Ubatuba	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,41
<b>Macroregião de Itapetininga</b>														
Apiá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,41
Capão Bonito	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,64
Guapiara	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	6	2,46
Iporanga	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,23
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>														
Bragança Paulista	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,41
<b>Macroregião Metropolitana de São Paulo</b>														
Arujá	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,41
Santa Isabel	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,41
<b>Macroregião de Campinas</b>														
Mogi-Guaçu	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	0,82
São José Rio Pardo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,41
Porcentagem	33	12	12	2,9	2,9	2,0	8,2	9,8	2,5	0,4	4,1	9,8	100	100

Tabela 5: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1994.

	Meses												Total	%
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Estado de São Paulo</b>	36	17	19	23	26	33	26	33	32	37	14	27	323	
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>														
Aparecida	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,62
Caçapava	-	-	-	-	-	-	21	-	2	-	-	-	23	7,12
Caraguatatuba	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,93
Guaratingueta	1	6	1	-	-	-	4	-	2	4	-	-	18	5,57
Jambeiro	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,62
Lagoinha	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	0,62
Natividade da Serra	4	-	-	-	-	1	4	4	5	1	-	3	22	6,81
Paraibuna	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	7,74
Pindamonhangaba	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	6	1,86
Piquete	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,31
Redenção da Serra	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	6	18	36	11,15
Roseira	-	1	-	-	-	1	4	-	3	-	-	-	9	2,79
Santo Antonio do Pinhal	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,93
São José do Barreiro	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	0,62
São Luiz Paraitinga	-	-	-	1	2	1	1	-	1	4	-	2	12	3,72
Taubaté	1	4	-	-	-	3	6	-	-	14	3	3	34	10,53
<b>Macroregião de Araçatuba</b>														
Borborema	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,31
Gabriel Monteiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,31
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>														
Bragança Paulista	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	5	1,55
Ibiúna	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,62
Joanópolis	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,31
Porto Feliz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	1,24
São Miguel Arcanjo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,31
<b>Macroregião de Bauru</b>														
Cafelândia	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,31
<b>Macroregião de Itapetininga</b>														
Capão Bonito	-	4	1	11	3	14	1	-	10	5	-	1	50	15,48
Guapiara	2	-	2	-	3	2	1	-	-	-	-	-	10	3,10
Itapetininga	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,31
Itapeva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
Ribeirão Branco	-	-	5	5	-	10	2	1	-	2	-	-	25	7,74
<b>Macroregião Litoral Sul Paulista</b>														
Iguape	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,93
Peruíbe	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	1,24
<b>Macroregião de Marília</b>														
Oriente	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	6	1,86
<b>Macroregião de Campinas</b>														
São José do Rio Pardo	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7	2,17
Vargem Grande do Sul	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,31
<b>Porcentagem</b>	<b>11</b>	<b>5,26</b>	<b>5,9</b>	<b>7,1</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>9,9</b>	<b>11</b>	<b>4,3</b>	<b>8,4</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabela 6 : Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1995.

	Meses												Total	%
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Estado de São Paulo</b>	11	3	12	12	14	22	7	20	6	2	5	0	114	
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>														
Aparecida	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Caraguatatuba	-	-	-	7	6	-	-	-	-	-	-	-	13	11,40
Cunha	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Guaratingueta	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Natividade da Serra	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	4	3,51
Paraibuna	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Piquete	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Redenção da Serra	4	-	2	-	1	-	-	1	1	-	-	-	9	7,89
Roseira	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,88
São Luis Paraitinga	-	2	5	1	-	1	1	4	-	-	-	-	14	12,28
Taubaté	-	-	2	1	3	9	2	3	-	-	1	-	21	18,42
<b>Macroregião de Araçatuba</b>														
Birigui	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Susanópolis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,88
<b>Macroregião de Piracicaba</b>														
Brotas	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,88
<b>Macroregião de Itapetininga</b>														
Buri	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Capão Bonito	2	-	1	-	2	7	-	5	-	-	1	-	18	15,79
Guapiara	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,88
Itaberá	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Itararé	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,63
<b>Macroregião de Presidente Prudente</b>														
Cássia dos Coqueiros	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5	4,39
<b>Macroregião Litoral Sul Paulista</b>														
Eldorado	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	1,75
Jacupiranga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	1,75
Registro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,88
<b>Macroregião de Campinas</b>														
Mococa	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	3,51
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>														
São Miguel Arcanjo	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	2,63
Sorocaba	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
<b>Macroregião de Itapetininga</b>														
Itapeva	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,88
<b>Macroregião de Assis</b>														
Tejubá	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,88
Porcentagem	9,6	2,6	11	11	12	19	6,1	18	5,3	1,8	4,4	0	100	100



Tabela 7: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1996.

	Meses												Total	%
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Estado de São Paulo</b>	4	3	9	16	8	16	13	5	9	7	5	3	98	
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>														
Areias	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1,02
Cachoeira Paulista	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1,02
Cunha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1,02
Lavrinhas	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5,10
Queluz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1,02
São Bento do Sapucaí	-	-	-	-	2	-	4	-	-	-	-	-	6	6,12
São José do Barreiro	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4,08
São José dos Campos	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1,02
São Luis do Paraitinga	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,02
Taubaté	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	4	4,08
<b>Macroregião de Araçatuba</b>														
Araçatuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1,02
Birigüí	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	3	3,06
Coroados	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	2,04
<b>Macroregião de Piracicaba</b>														
Brotas	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3,06
São Pedro	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1,02
<b>Macroregião Litoral Sul Paulista</b>														
Cajati	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	1	-	5	5,10
Eldorado	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	5,10
Jacupiranga	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	3,06
Registro	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	5	5,10
Sete Barras	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	2,04
<b>Macroregião de Itapetininga</b>														
Capão Bonito	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	2,04
Itapetininga	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3,06
<b>Macroregião de Bauru</b>														
Cerqueira César	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	3,06
<b>Macroregião de Marília</b>														
Echaporã	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4,08
Oriente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2,04
<b>Macroregião de São José do Rio Preto</b>														
Mira Estrela	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1,02
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>														
Joanópolis	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,04
São Miguel Arcanjo	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	3,06
<b>Macroregião Metropolitana de São Paulo</b>														
Salesópolis	-	-	-	-	-	6	4	-	9	1	-	-	20	20,41

Tabela 7: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1996.

(Cont.)

	Meses												Total	%	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
<b>Macroregião de Campinas</b>															
São José do Rio Pardo	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,02
<b>Macroregião de Assis</b>															
Tejupá	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,04
Porcentagem	4,1	3,1	9,2	16	8,2	16	12	5,1	9,2	7,1	5,1	3,1	100	100	

Tabela 8: Distribuição mensal dos casos de raiva bovina no Estado de São Paulo, no ano de 1997.

	Meses												Total	%
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<b>Estado de São Paulo</b>	2	1	1	14	6	9	9	13	2	1	5	0	63	
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>														
Jambeiro	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	4	6,35
Lavrinhas	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1,59
Natividade da Serra	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1,59
Paraibuna	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	5	7,94
Santa Branca	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	3	4,76
São Bento do Sapucaí	1	-	-	10	3	-	3	5	-	-	-	-	22	34,92
São José dos Campos	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1,59
São Luis Paraitinga	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	5	7,94
São Sebastião	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,17
Taubaté	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	3	4,76
<b>Macroregião de Araçatuba</b>														
Araraquara	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1,59
Birigui	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,59
Guarapes	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	4,76
<b>Macroregião de Bauru</b>														
Cafelândia	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	3,17
<b>Macroregião de Campinas</b>														
Caconde	-	-	-	1	1	-	1	1	2	-	-	-	6	9,52
São João da Boa Vista	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1,59
<b>Macroregião Metropolitana de São Paulo</b>														
Guararema	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,59
<b>Macroregião de Presidente Prudente</b>														
Jaboticabal	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	3,17
<b>Macroregião de Piracicaba</b>														
São Pedro	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,59
Porcentagem	3,17	1,6	1,6	22,2	9,5	14,3	14,3	20,6	3,2	1,6	7,9	0,0	100	100

Tabela 9: Evolução da cobertura vegetal originária, nos municípios paulistas com ocorrência de raiva no período de 1991 a 1997.

	1960	1970	1980	1985	1995-96
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>					
Aparecida	1,98	2,65	7,12	7,74	5,35
Areias	18,55	12,59	15,89	14,64	15,43
Caçapava	8,43	6,12	5,33	5,63	5,57
Cachoeira paulista	4,46	3,42	6,82	5,93	4,81
Caraguatatuba	60,74	68,93	30,99	42,66	29,17
Cunha	19,30	14,92	14,57	17,78	16,5
Cruzeiro	8,87	7,47	10,65	10,19	11,57
Guaratinguetá	18,84	9,04	4,03	6,36	9,51
Jambeiro	11,71	6,32	12,62	8,66	9,5
Lagoinha	14,37	9,18	9,07	8,71	11,72
Lavrinhas	6,52	5,86	11,29	14,05	22
Lorena	8,38	5,81	3,38	4,02	5,31
Natividade da Serra	34,73	28,75	23,81	21,15	27,45
Paraibuna	19,54	21,85	30,07	17,91	13,62
Pindamonhangaba	19,19	17,06	12,96	14,09	14,22
Piquete	3,38	5,27	6,18	13,63	17,21
Potim	-	-	-	-	0
Queluz	13,31	9,26	6,74	10,58	9,5
Redenção da Serra	23,28	15,48	15,55	15,17	13,86
Roseira	7,07	10,17	11,79	11,49	18,12
Santa Branca	12,11	14,24	11,24	11,20	14,17
Santo Antônio do Pinhal	17,00	10,90	15,26	8,97	14,09
São Bento do Sapucaí	16,53	18,19	13,94	19,28	13,68
São José do Barreiro	37,23	24,35	16,01	19,44	26,33
São José dos Campos	11,59	9,84	14,52	9,90	15,97
São Luís do Paraitinga	35,44	21,87	15,51	19,03	19,56
São Sebastião	84,50	47,55	79,32	67,45	61,07
Silveiras	15,53	12,29	10,57	14,74	13,69
Taubaté	16,25	8,99	8,07	10,26	12,3
Ubatuba	65,70	63,54	89,82	88,39	80,76
<b>Macroregião de Araçatuba</b>					
Araçatuba	-	5,44	3,38	3,29	3,24
Araraquara	8,98	8,00	3,36	2,81	6,36
Birigui	-	2,81	1,89	1,83	2,62
Borborema	-	8,56	2,68	1,75	2,52
Coroados	-	2,99	2,18	2,13	2,18
Gabriel Monteiro	-	1,90	1,21	1,24	1,1
Guararapes	-	4,80	3,31	3,88	2,93
Suzanópolis	-	-	-	-	3,79
<b>Macroregião de Assis</b>					
Óleo	-	16,36	1,80	5,42	4,14
Piraju	-	9,57	3,09	6,51	7,07
Santa Cruz do Rio Pardo	-	3,95	5,16	6,75	4,04
Tejupá	-	15,55	12,19	9,93	7,46
<b>Macroregião de Bauru</b>					
Cafelândia	-	8,10	6,31	5,09	5,55
Cerqueira César	-	4,55	3,79	5,39	6,16
Iacanga	-	4,95	4,28	3,51	5,35
Itatinga	-	5,13	6,41	5,17	7,46
Pirajuí	-	3,41	3,35	2,71	3,71

Tabela 9: Evolução da cobertura vegetal originária, nos municípios paulistas com ocorrência de raiva no período de 1991 a 1997.

	1960	1970	1980	1985	1995-96
<b>Macroregião de Campinas</b>					
Aguás da Prata	17,64	14,03	15,19	5,85	12,7
Caconde	10,83	6,77	6,12	5,51	7,99
Mococa	7,43	8,94	8,17	8,42	6,14
Mogi-guaçu	6,37	2,65	2,07	2,94	6,22
Moji-Mirim	4,10	1,29	1,57	1,25	1,95
São João da Boa Vista	7,26	3,77	4,53	4,30	5,61
São José do Rio Pardo	11,44	7,85	8,79	8,45	8,9
Valinhos	8,63	3,96	5,30	5,96	10,8
Vargem Grande do Sul	5,81	5,74	3,98	4,41	3,87
Vinhedo	7,37	5,51	6,09	9,12	11,6
<b>Macroregião de Itapetininga</b>					
Apiáí	31,80	22,76	23,60	18,96	57,13
Buri	10,89	9,78	12,73	11,23	13,37
Capão Bonito	16,99	19,92	13,33	23,54	20,07
Guapiara	14,43	30,89	16,48	25,44	29,12
Itaberá	12,26	10,01	5,97	7,00	8,97
Itararé	10,36	14,37	10,40	10,55	17,02
Itapetininga	0,50	4,94	6,59	5,86	13,38
Itapeva	16,25	9,69	12,73	9,65	10,47
Iporanga	76,89	58,64	36,43	42,88	46,14
Ribeira	19,49	10,29	11,38	15,34	28,91
Ribeirão Branco	23,77	9,11	11,91	14,64	23,15
<b>Macroregião Litoral Sul Paulista</b>					
Cajati	-	-	-	-	18,00
Cananéia	67,43	4,27	86,11	41,52	43,93
Eldorado	49,95	45,63	89,69	46,53	57,48
Iguape	66,89	52,07	42,43	51,53	47,92
Jacupiranga	33,87	35,31	37,10	30,21	33,05
Juquiá	50,81	39,85	53,83	54,81	52,02
Peruíbe	80,38	55,51	62,4	47,22	25,29
Registro	39,83	34,35	22,43	30,26	42,57
Sete barras	67,27	63,95	58,63	56,72	53,73
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>					
Bragança Paulista	6,74	6,96	4,83	5,74	9,33
Ibiúna	10,95	30,25	33,26	29,05	13,43
Joanópolis	17,50	10,64	11,59	12,69	17,36
Porto feliz	3,83	3,62	2,55	1,74	3,02
São Miguel Arcanjo	9,69	7,70	8,22	7,30	16,79
Sarapuí	3,70	4,28	5,43	6,02	7,89
Sorocaba	4,18	13,96	4,08	5,40	8,01
Vargem	-	-	-	-	13,98
<b>Macroregião de Marília</b>					
Echaporã	-	5,47	6,30	6,60	9,36
Oriente	-	2,02	9,36	2,92	7,89

Tabela 9: Evolução da cobertura vegetal originária, nos municípios paulistas com ocorrência de raiva no período de 1991 a 1997.

	1960	1970	1980	1985	1995-96
<b>Macroregião Metropolitana de São Paulo</b>					
Arujá	13,37	41,79	21,71	25,59	3,78
Guararema	15,43	12,53	128,91	12,40	15,99
Salesópolis	21,82	21,58	17,32	15,36	10,86
Santa Isabel	15,1	14,93	5,88	15,01	13,2
<b>Macroregião de Piracicaba</b>					
Brotas	-	8,09	6,45	5,42	10,09
Santa Maria da Serra	10,31	6,23	5,62	3,27	6,19
São Pedro	7,53	4,9	5,63	3,41	6,77
<b>Macroregião de Presidente Prudente</b>					
Cássia dos Coqueiros	10,19	5,72	8,41	8,37	7,81
Jaboticabal	-	3,17	1,01	0,83	1,33
Presidente Prudente	-	0,99	1,01	1,30	1,96
Regente Feijó	-	4,13	2,37	1,94	3,47
Santo Expedito	-	0,21	0,01	0,19	0,25
<b>Macroregião de São José do Rio Preto</b>					
Mira Estrela	-	4,54	4,65	4,97	6,3
Paulo de Faria	-	7,70	4,07	3,82	5,17
<b>Macroregião de Ribeirão Preto</b>					
São Joaquim da Barra	9,91	6,62	3,76	3,30	3,47

Tabela 10: Evolução da cobertura reflorestada, nos municípios paulistas com ocorrência de raiva no período de 1991 a 1997.

	1960	1970	1980	1.985	1995-96
<b>Vale do Paraíba Paulista</b>					
Aparecida	0,31	1,03	2,88	1,94	0,1
Areias	0,94	0,10	3,49	4,79	0,71
Caçapava	6,47	3,89	9,12	15,98	8,8
Cachoeira paulista	0,21	0,01	0,73	0,77	0,54
Caraguatatuba	0,01	0,11	-	0,67	0,33
Cruzeiro	2,54	0,90	1,05	1,77	2,11
Cunha	2,08	0,07	2,50	2,72	1,23
Guaratinguetá	1,39	4,46	9,15	7,19	5,42
Jambeiro	1,35	9,68	10,96	19,44	21,04
Lagoinha	5,69	0,10	0,06	0,58	1,27
Lavrinhas	0,81	1,37	7,41	5,67	8,13
Lorena	2,59	0,80	1,91	1,45	1,12
Natividade da Serra	1,35	0,10	2,87	4,05	6,17
Paraibuna	4,37	3,99	15,46	24,16	21,64
Pindamonhangaba	0,27	8,96	9,37	8,89	6,06
Piquete	0,83	0,96	1,45	3,70	2,01
Potim	-	-	-	-	0,94
Queluz	0,44	0,14	16,36	14,38	12,63
Redenção da Serra	0,09	0,76	7,09	6,89	10,53
Roseira	0,55	1,16	7,88	7,75	2,62
Santa Branca	0,47	2,98	3,62	8,86	5,29
Santo Antônio do Pinhal	0,60	1,73	3,32	1,88	5,31
São Bento do Sapucaí	0,50	5,22	11,66	8,07	6,06
São José do Barreiro	0,79	0,25	0,91	1,01	0,71
São José dos Campos	3,66	2,87	4,20	12,01	13,29
São Luís do Paraitinga	0,56	1,59	5,05	8,77	11,09
São Sebastião	0,72	-	-	-	-
Silveiras	0,40	0,14	6,11	7,17	8,51
Taubaté	1,26	5,06	3,78	5,98	8,91
Ubatuba	0,03	1,22	0,30	0,25	6,75
<b>Macroregião de Araçatuba</b>					
Araçatuba	-	0,26	0,18	0,17	0,12
Araraquara	5,08	2,24	3,44	3,73	0,19
Birigui	-	0,44	0,15	0,14	0,55
Borborema	-	0,84	1,02	0,66	0,36
Coroados	-	0,44	0,40	0,17	0,41
Gabriel Monteiro	-	0,34	0,25	0,26	0,89
Guararapes	-	0,30	0,36	0,40	0,37
Suzanópolis	-	-	-	-	0,04
<b>Macroregião de Assis</b>					
Óleo	-	1,08	1,02	1,35	2,14
Piraju	-	1,90	1,53	2,00	3,59
Santa Cruz do Rio Pardo	-	0,81	2,38	0,87	0,81
Tejupá	-	0,61	0,88	2,83	1,4

Tabela 10: Evolução da cobertura reflorestada, nos municípios paulistas com ocorrência de raiva no período de 1991 a 1997.

	1960	1970	1980	1.985	1995-96
<b>Macroregião de Bauru</b>					
Cafelândia	-	0,33	0,50	0,47	0,47
Cerqueira César	-	5,77	11,88	8,25	5,4
Iacanga	-	0,45	0,63	0,42	1,36
Itatinga	-	6,59	26,15	31,12	19,41
Pirajuí	-	0,43	0,79	1,23	1,06
<b>Macroregião de Campinas</b>					
Aguás da Prata	1,13	1,18	0,80	1,50	0,72
Caconde	1,87	2,36	2,27	2,02	3,67
Mococa	1,77	1,63	1,02	1,19	0,95
Mogi-Guaçu	6,72	16,85	20,00	15,94	18,03
Moji-Mirim	8,23	7,36	5,88	4,45	0,78
São João da Boa Vista	2,27	1,36	1,24	1,52	1,1
São José do Rio Pardo	2,84	1,63	1,42	1,89	1,33
Valinhos	7,43	6,15	8,13	6,81	10,68
Vargem Grande do Sul	3,73	3,77	1,71	2,64	0,98
Vinhedo	4,90	11,03	4,79	8,74	1,28
<b>Macroregião de Itapetininga</b>					
Apiáí	1,01	4,12	12,95	14,31	1,97
Buri	0,95	15,18	26,59	22,59	24,13
Capão Bonito	11,33	13,67	19,7	15,17	30,55
Guapiara	0,07	1,10	1,95	2,02	6,54
Itaberá	0,10	3,64	3,30	6,03	3,18
Itapetininga	6,30	13,41	13,86	18,41	8,32
Itapeva	1,88	16,88	24,14	23,20	11,53
Itararé	4,75	8,46	14,11	15,56	22,68
Iporanga	0,32	0,14	0,08	0,18	0,83
Ribeira	19,11	0,30	3,71	4,92	2,19
Ribeirão Branco	-	1,46	14,67	13,34	7,42
<b>Macroregião Litoral Sul Paulista</b>					
Cajati	-	-	-	-	2,00
Cananéia	2,42	0,10	-	0,02	2,44
Eldorado	5,99	0,25	12,74	4,13	0,63
Iguape	1,94	0,22	2,11	0,91	0,41
Jacupiranga	3,17	11,86	10,66	9,48	3,53
Juquiá	1,91	0,26	0,50	1,39	0,62
Peruíbe	0,09	-	0,34	0,57	3,90
Registro	0,85	0,32	3,10	0,36	0,14
Sete barras	2,06	0,48	0,54	1,19	0,42
<b>Macroregião Metropolitana Paulista</b>					
Bragança Paulista	7,08	8,46	10,88	9,69	13,74
Ibiúna	2,04	2,20	7,30	5,57	1,05
Joanópolis	3,51	7,45	12,25	11,90	16,52
Porto Feliz	5,65	3,40	4,950	3,49	3,06
São Miguel Arcanjo	3,27	4,11	26,17	30,11	11,96
Sarapuí	0,19	4,28	7,95	10,32	4,78
Sorocaba	19,02	10,18	16,74	12,23	0,98
Vargem	-	-	-	-	7,31



Tabela 10: Evolução da cobertura reflorestada, nos municípios paulistas com ocorrência de raiva no período de 1991 a 1997.

	1960	1970	1980	1.985	1995-96
<b>Macroregião de Marília</b>					
Echaporã	-	2,45	1,40	2,64	1,29
Oriente	-	1,20	1,57	1,06	1,74
<b>Macroregião Metropolitana de São Paulo</b>					
Arujá	14,92	11,85	10,3	11,92	-
Guararema	8,76	13,03	18,22	15,60	4,68
Salesópolis	5,47	16,47	27,21	32,73	49,88
Santa Isabel	0,88	4,76	2,82	17,24	2,48
<b>Macroregião de Piracicaba</b>					
Brotas	-	3,22	13,2	15,85	1,63
Santa Maria da Serra	0,56	3,20	7,81	7,93	8,00
São Pedro	1,84	2,56	2,41	2,30	4,06
<b>Macroregião de Presidente Prudente</b>					
Cássia dos Coqueiros	3,27	0,34	2,26	2,49	1,9
Jaboticabal	-	1,72	0,63	0,81	0,39
Presidente Prudente	-	0,56	1,66	0,87	0,18
Regente Feijó	-	0,33	0,71	0,64	0,64
Santo Expedito	-	-	0,03	0,05	0,51
<b>Macroregião de São José do Rio Preto</b>					
Mira Estrela	-	0,10	0,08	0,27	0,27
Paulo de Faria	-	0,13	0,02	0,03	0,08
<b>Macroregião de Ribeirão Preto</b>					
São Joaquim da Barra	-	0,13	0,06	0,12	0

## 5. CONCLUSÕES:

A raiva bovina no Estado de São Paulo diminuiu nos anos de 1991 a 1997, apresentando uma reta de tendência de  $Y=210 - 45,5X$ . Ocorreu o maior número de casos de raiva bovina em regiões com maior percentual de matas nativas. A macroregião do Vale do Paraíba Paulista foi a região do estado que apresentou maior número de casos de raiva bovina, em todos os anos estudados, e também foi a área com grandes percentuais de matas nativas.

As áreas de matas naturais ocupam apenas 7,8% do total do Estado, o reflorestamento ocupa 3,5% das áreas destinadas à agropecuária no estado. Há o predomínio de áreas destinadas à pastagem sobre as áreas destinadas à lavoura. Nas áreas destinadas à lavoura predomina a cultura temporária sobre a permanente.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, O . A .; SILVA,G. A . O . P.; ARRUDA, M.M.; SOARES,J.S.; GUERRA,D.Q. Aspectos biológicos e ecológicos de *Desmodus rotundus rotundus* (Chiroptera) no Nordeste do Brasil. **Pesq.Vet.Bras.**, **14** (40):95-103, 1994.
- ALMEIDA,M.F.; AGUIAR,E.C.; MARTORELLI,L.F.A .;SILVA,M.M.S. Diagnóstico laboratorial de raiva em quirópteros realizado em área metropolitana na região sudeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, **28** :341-4,1994.
- ALVAREZ,E.;RUIZ,A . La situación de la rabia en América Latina de 1990 a 1994. **Bol. Oficina Sanit. Panam.**, **119** (5): 451-456, 1995.
- ASTUDILLO,V.M. Formas de organização da produção pecuária como determinantes de risco de febre aftosa. **Hora Vet.**, **3**:11-20,1984.
- ASTUDILLO,V.M.; ROSEMBERG,F.J.; ZOTTELE,C.Z. Consideraciones sobre la salud animal en Latinoamérica. Rio de Janeiro, Centro Panamericano de Fiebre Aftosa,1990.
- BÖGEL,K. & MOTSCHWILLER,E. Incidence of rabies and post-exposure treatment in developing countries. **Bull. World Health Organ.**, **64**:883-7, 1986.
- BRASS,D. A . **Rabies in bats: Natural history and public health implications.** Ridgefield,Connecticut, Livia Press, 1994. p.111-127.
- BROCHIER,B.;AUBERT,M.E.;PASTORET,P.P.;MASSON,E.;SCHON,J.;LOMBARD,M.;CHAPPUIS,G.;LANGUET,B.;DESMETRE. Field use of a vaccinia-rabies recombinant vaccine for the control of sylvatic rabies in Europe and North America. **Rev.Sci.Tech.Off.Int.Epiz.**, **15**(3):947-970, 1996.
- CAETANO JR, J. & MASSUNAGA,P.N.T. Ocorrência da raiva animal nos recentes assentamentos do Distrito Federal. In:Seminário Nacionalde Raiva. São Paulo,1992.Resumos.s.n.t. Resumo 18.
- CARABALLO, A .J.H. Outbreak of vampire bat biting in a Venezuelan village. **Rev Saúde Pública**, **30**:483-4,1996.
- CASTANHO FILHO,E.P. Afinal, qual é a cobertura florestal de São Paulo? **Florestar Estat.**, **2**:21-2, 1995.
- CHOMEL, B.; CHAPPUIS,G.; BULLON,F. et al. Mass vaccination campaign against rabies: are dogs correctly protected? the Peruvian experience? the Peruvian experience. **Ver. Infect. Dis.**,**10**(supp.4):s697-s702, 1988.

CONSTANTINE, D.G. Health precautions for bat researchers. In: KUNZ, T.H. **Ecological and behavior methods for the study of bats**. Washington, D.C., Smithsonian Inst. Press, 1988. p.491-521.

DEBBIE, J.G. La rabia: un viejo enemigo al que podemos derrotar. **For.Mundial Salud**, **9** :550-555, 1988.

DELPIETRO, H. A. & KONOLSAISEN, J.F. Dinâmica da raiva em uma população de morcegos hematófagos (*Desmodus Rotundus*) no Nordeste Argentino, e sua relação com a raiva parálitica dos herbívoros. **Arq. Biol. Tecnol.**, **34** : 381-391, 1991.

FAVI, M.C. & CATALÁN, R.G. Rabia en murcielagos en Chile. **Avances Cien.Vet.**, **1**:73-6, 1986.

FERNÁNDEZ, S.S. & FLORES-CRESPO, R. Control del vampiro común (*Desmodus rotundus*) con difenadiona aplicada al ganado por vía intramuscular. **Vet. Méx.**, **22**: 165-8, 1991.

FORATTINI, O.P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo, Edusp/Artes médicas. 1992.

FORMAN A.J. The threat of rabies introduction and establishment in Australia. **Aust. Vet. J.**, **70**:81-3, 1993.

FUNDAÇÃO SERVIÇOS ESPECIAIS DE SAÚDE PÚBLICA. Programa Nacional de Profilaxia da Raiva. **Relatório 1983**. Rio de Janeiro, Fundação SESP, 1984.

GERMANO, P.M.L. Avanços na pesquisa da raiva. **Rev. Saúde Pública**, **28** :86-91, 1994.

GERMANO, P.M.L. GERMANO, M.I.S.G.; MIGUEL, °; LAGOS, C.B.T. O papel dos morcegos hematófagos na cadeia de transmissão da raiva silvestre. **Comum. cient. Fac.Med.Vet.Zootec.**, **16**(1/2):21-5, 1992.

GONÇALVES, C.A Controle de populações de morcegos hematófagos no Estado de São Paulo. **B.Inst.Pasteur**, **1** (2): 45-49, 1996.

HARMANI, N.M.S.; SILVA, M.M.S.; HAYASHI, M.M. Controle de morcegos em áreas urbanas. **B.Inst.Pasteur**, **1** (2):37-43, 1996.

KHAN, M.A.; DIESCH, S.L.; GOYAL, S.M. Current status of rabies. **Int.J. Zoonoses**, **13**:215-29, 1986.

KOLAIL, I. Infecção de morcegos pelo vírus da raiva. **B. Inst. Pasteur**, **1** (2): 51-58, 1996.

KREBS, J.W.; STRINE, T.W.; SMITH, J.S.; RUPPRECHT, C.E.; CHILDS, J.E. Rabies

- surveillance in the United States during 1993. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, **205**:1695-1709, 1994.
- KREBS, J.W.; STRINE, T.W.; SMITH, J.S.; RUPPRECHT, C.E.; CHILDS, J.E. Rabies surveillance in the United States during 1996. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, **211** (12):1695-1709, 1997.
- LOPEZ, A. R.; MIRANDA, P.P.; TEJADA, E.V.; FISHBEIN, D.B. Outbreak of human rabies in the Peruvian jungle. **Lancet**, **339**:408-11, 1992.
- LORD, R.D. Seasonal reproduction of Vampire Bats and its relation to seasonality of bovine rabies. **J. Wildl. Dis.**, **28**:292-94, 1992.
- LUZ, C.R. Estudo cronológico sobre a raiva em Minas Gerais no período de 1976 a 1986. Belo Horizonte, 1988. (Dissertação de Mestrado, Escola de Veterinária da UFMG).
- MÁLAGA, H.; RODRÍGUES, J.; INOPE, L.; TORRE, J. Epidemiologia de la rabia en Lima Metropolitana. **Bol. Oficina Sanit. Panam.**, **81**: 405-13, 1976.
- MARTORELLI, L.F.A; AGUIAR, E. A C.; ALMEIDA, M.F.; SILVA, M.M.S.; NOVAES, E.C.R. Isolamento do vírus rábico de morcego insetívoro *Myotis nigricans*. **Rev. Saúde Pública**, **29**(2): 140-1, 1995.
- MARTORELLI, L.F.A; AGUIAR, E. A C.; ALMEIDA, M.F.; SILVA, M.M.S.; NUNES, V. F. P. Isolamento do vírus rábico de morcego insetívoro, *Lasiurus borealis*. **Rev. Saúde Pública**, **30** (1): 101-102, 1996.
- MONTANÕ, J.A.; POLACK, G.W.; MORA, E.F. Raiva bovina em animais vacinados. II- situação epidemiológica no estado do Paraná, Brasil. **Arq. Biol. Tecnol.**, **30**:367-380, 1987.
- MOREIRA, H.C.; SILVA, J.<sup>a</sup>; CAVALLIERI, M.<sup>o</sup> et al. Vírus rábico em quirópteros capturados em Minas Gerais de 1969 a 1995. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 24, Goiânia, 1996. **Anais...** p.78
- OELOFSEN, M.J. & SMITH, M.S. Rabies and bats in a rabid-endemic area southern Africa: application of two commercial test kits for antigen and antibody detection. **Onderstepoort J. Vet. Res.**, **60**: 257-260, 1993.
- OLIVEIRA, C.; WEIBLEN, R.; CANABARRO, T.F. Raiva animal: casuística do centro de diagnóstico veterinário da Universidade Federal de Santa Maria entre os anos de 1983 a 1990. **Ciênc. Rural**, **21**: 101-10, 1991.
- PERALTA, E. A. Rabia transmitida por vampiros, distribuição, frequência e importância. **Téc. Pecu. Mex.**, **35** (2) : 93-104, 1997.

PICCININI,R.S.; FREITAS,C.E.A; SOUZA,J.C.P. Vampiricidas de uso tópico em animais domésticos e em morcegos hematófagos. **Pesq.Vet. Bras.** , **5**: 97-101, 1985.

PICCININI,R.S; GITTI, C.B.; SILVA,S.B.; GUIMARÃES,C.V.;BASTOS,P.V. Presença do vírus rábico em uma colônia de morcegos *hematófagos Desmodus rotundus* no município de Rio Preto, Minas Gerais, Brasil. **R.Bras.Med.Vet.**, **18** (3):106-109, 1996.

PRINS,B. & LOEWEN,K. Bat rabies in British Columbia 1971-1985. **Can.Vet. J.**, **29**:41-4, 1988.

ROJAS,R.A. **Epidemiologia**. Buenos Aires, Intermédica. 1976.

RONDON,E.S.;BASTOS,P.V.;SILVA,D.A ;PICCININI,R.S. Estudo comparativo da sintomatologia clínica de bovinos suspeitos de raiva. **R.Bras.Med.Vet.**, **17** (6): 253-256, 1995.

ROSATTE,R.C. Bat rabies in Alberta 1979-1982.**Can. Vet. J.**, **26**:81-85, 1985.

ROSATTE,R.C. Rabies in Canada: history, epidemiology and control. **Can. Vet. J.**, **29**: 362-365, 1988.

ROSEMBERG,F.J. Estrutura social y epidemiologia veterinaria en America Latina. **Bol.Cent.Panam.Fiebre Aftosa**, **52**: 3-23,1986.

RUPPRECHT,C.E.;SMITH,J.S.;FEKADU,M.;CHILDS,J.E. The ascension of wildlife rabies: a cause for public health concern or intervention? **Emerg.Inf.Dise.** **1** (4): 107-114, 1995.

SCHNEIDER,M.C. & BURGOA,C.S. Algumas considerações sobre a raiva humana transmitida por morcego. In: Seminário Nacional da Raiva. São Paulo,1992. Resumos.s.n.t.Resumo 19.

SCHNEIDER,M.C. Reflexión sobre los modelos para el estudio de los brotes de rabia humana por murciélago. **Cad. Saúde Pública**, **11** (2): 291-304, 1995.

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

SILVA,J.A . O papel dos quirópteros na manutenção do vírus rábico em Minas Gerais, 1996.22p. (Monografia, Escola de Veterinária-UFMG).

SILVA, M.C.P.Ocupação econômica da terra e distribuição espacial da raiva bovina no norte de Minas Gerais, Brasil(1982-1991). Belo Horizonte,1992. (Dissertação de Mestrado,Escola de Veterinária da UFMG).

SOUZA, M. C. A . M. Epidemiologia da raiva: aspectos biológicos e sorológicos do vírus da raiva obtidos de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire) capturados no Vale do Paraíba, região sudeste do Brasil. São Paulo, 1995. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo).

SPIEGEL, M.R. **Estatística**. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1967.

STEELE, J.H. Rabies in the America and remarks on global aspects. **Rev. Infect. Dis.**, **10** (supp.4):s585-s97, 1988.

SZYFRES, L.; ARROSSI, J.C.; MARCHEVSKY, N. Rabia humana: el problema de las lesiones por mordedura de perro. **Bol. Oficina Sanit. Panam.**, **92**: 310-25, 1982.

TADEI, V.A.; GONÇALVES, C.A.; PEDRO, W.A.; TADEI, W.J.; KOTAIT, I.; ARIETA, C. **Distribuição do morcego vampiro *Desmodus Rotundus* (Chiroptera, Phyllostomidae) no Estado de São Paulo e a raiva dos animais domésticos**. Campinas, CATI, 1991.

TORRENCE, M.E.; BECK, A.A .M.; GLICKMAN, L.T.; PÉREZ, C.M.; SAMUELS, M.L. Raccon rabies in the mid-Atlantic (epidemic) and southeastern states (endemic), 1970-1986: na evaluation of reporting methods. **Prev. Vet. Med.**, **22** :197-211, 1995.

UIEDA, W. Morcegos hematófagos e a raiva dos herbívoros no Brasil. **An. Semin. Ci. Fiube**, **1**:13-29, 1987.

UIEDA, U.; HARMANI, N.M.; SILVA, M.M. Lista das espécies de morcegos diagnosticadas com raiva no Brasil. In: Seminário Nacional da Raiva. São Paulo, 1992. Resumos. s.n.t. Resumo 14.

UIEDA, U.; HARMANI, N.M.; SILVA, M.M. Raiva em morcegos insetívoros (*Molossidae*) do Sudeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, **29** (5) :393-7, 1995.

UIEDA, U.; HARMANI, N.M.; GOMES, L.H. SILVA, M.M. Espécies de quirópteros diagnosticadas com raiva no Brasil. **B.Inst.Pasteur**, **1** (2):17-35, 1996.

WARRELL, D.A.A . & WARRELL, M.J. Human rabies and its prevention: na overview. **Rev. Infect. Dis.**, **10** (supp. 4):s726-31, 1988.

WILSON, M.L.; BRETSKY, P.M.; COOPER, G.H.; EGBERTSON, S.H.; VAN KRUININGEN, H.J.; CARTTER, M.L. Emergence of raccon rabies in Connecticut, 1991-1994: spatial and temporal characteristics of animal infection and human contact. **Am.J.Trop.Med.Hyg.**, **57** (4): 457-463, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Veterinary public health: human rabie in the Americas. **Wkly.Epidemiol.Rec.**, **70**: 264-6, 1995.