

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
CONSELHO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
ESCOLA DE VETERINÁRIA

ESTUDO CRONOLÓGICO SOBRE A RAIVA  
EM MINAS GERAIS - NO PERÍODO DE  
1976 a 1986

Clomar Ribeiro da Luz

Belo Horizonte  
Minas Gerais  
1988

CLOMAR RIBEIRO DA LUZ

ESTUDO CRONOLÓGICO SOBRE A RAIVA  
EM MINAS GERAIS - NO PERÍODO DE  
1976 a 1986

Tese apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária.

Área: Epidemiologia

BELO HORIZONTE  
MINAS GERAIS  
1988

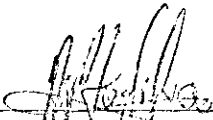
Luz, Clomar Ribeiro da, 1952 -  
L979e      Estudo cronológico sobre a raiva em Minas Gerais no período de 1976 a 1986. Belo Horizonte; Escola de Veterinária da UFMG, 1988.  
122p. ilustr.  
Tese, Mestre em Medicina Veterinária  
1. Raiva-Minas Gerais - 1976-1986  
2. Raiva - Prevenção. 3. Raiva - vacinação.  
I. Título.

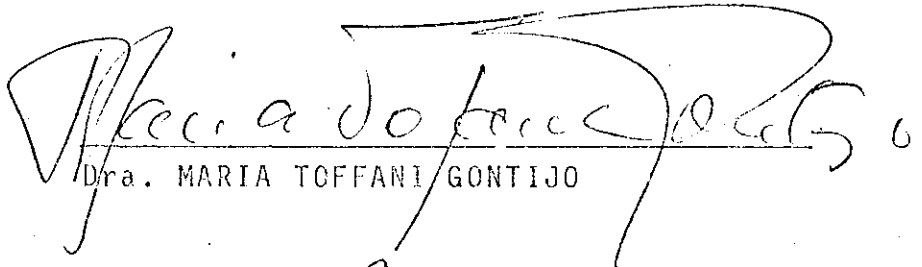
CDD - 636.089 695 3

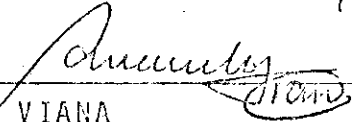
APROVADA EM: 29/03/1988

  
Prof. RABINDRANATH LOYOLA CONTRERAS  
- Orientador -

  
Prof. ÉLVIO CARLOS MOREIRA

  
Prof. JOSÉ AILTON DA SILVA

  
Dra. MARIA TOFFANI GONTIJO

  
Dr. ANGELO VIANA

DEDICO este trabalho a Olympio e Marília (†), meus pais e a Regina, Pablo e Maíra, minha esposa e filhos, por todo o apoio e compreensão.

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Rabindranath Loyola Contreras pela valiosa orientação e apoio na realização deste trabalho.

Aos colegas do Departamento de Controle de Zoonoses pela colaboração prestada.

Aos colegas da ATS da Secretaria de Estado da Saúde principalmente aos da Coordenação de Zoonoses, em especial ao Dr. Márcio Galvão e ao sr. Newton Neves, pela compreensão e valiosa colaboração.

Ao Dr. Eduardo Peçanha e José Antonino de Castro pelo auxílio na elaboração computadorizada de tabelas e gráficos.

À Rosirene Petrini de Carvalho e Wolmar Gabirobertz Pimenta pelos serviços de computação.

Ao Cédric Adriano Ribeiro da Luz pela valiosa colaboração na compilação de dados e outros serviços.

À Dra. Maria Toffani Gontijo pela cessão de material e dados.

Ao Dr. George Alves de Almeida pela cessão de dados.

Ao sr. Milton Araújo Rabelo pelo apoio, estímulo e serviços datilográficos.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

BIOGRAFIA DO AUTOR

CLOMAR RIBEIRO DA LUZ, filho de Olympio Ribeiro da Luz e Marília Bastos Ribeiro da Luz, nasceu em Belo Horizonte, Minas Gerais, aos 24 dias do mês de dezembro de 1952.

Obteve o diploma de Médico-Veterinário em 1977, pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.

Em 1982 concluiu o curso de Especialização em Saúde Pública pela Escola de Saúde de Minas Gerais - Escola Nacional de Saúde Pública.

Em 1985, iniciou o Curso de Mestrado na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, na área de Epidemiologia.

Atualmente é o responsável pelo Programa de Profilaxia da Raiva em Minas Gerais.

## RESUMO

O presente trabalho pretende descrever a evolução cronológica da raiva no Estado de Minas Gerais, através de variáveis, tais como morbidade em humanos, caninos, felinos e bovinos; tratamento profilático humano; vacinação animal; diagnóstico laboratorial e distribuição geográfica, no sentido de se obter um panorama o mais globalizante possível, especialmente no período de 1976 a 1986. Para tanto o trabalho foi dividido em três grandes seções, a saber: 1) Morbidade; 2) Ações de Combate à doença no Estado de Minas Gerais; 3) Envio de material para diagnóstico laboratorial. As seções 1 e 2 foram subdivididas em seis e três sub-seções respectivamente, sendo que a sub-seção 1 da seção 1, foi fracionada em 10 itens e as sub-seções 1 e 2 da seção 2 foi fracionada em três itens cada. As informações foram obtidas nos diversos órgãos que se dedicam ao combate à raiva em Minas Gerais, principalmente a Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, o Departamento de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e a Escola de Veterinária da UFMG. Foram utilizados os resultados de 7.015 exames laboratoriais para raiva efetuados pela Escola de Veterinária da UFMG e Departamento de Controle de Zoonoses, dos quais 5.851 foram efetuados entre 1º de janeiro de 1976 a 31 de dezembro de 1986. Foram estudadas as Fichas de Informação Epidemiológica de Casos de Raiva Humana e Acidentes Pós-Vacinais (VE-6) e 102 casos de rai-



va em humanos, compreendidos entre 1975 a 1986. Os demais dados foram obtidos de relatórios, material de arquivo, consolidados anuais, trabalhos, documentos e outros. Foram utilizados um micro-computador Milmar, modelo Apple II Plus e um S:D 501 para processamento da cobertura vacinal canina e elaboração de tabelas e gráficos. A distribuição geográfica foi efetuada de acordo com os conceitos de micro e macro-região. O embasamento teórico do trabalho procura ser o mais próximo possível ao da Epidemiologia Social, considerando como fundamentais três fatores, em função dos quais se procura estudar o desenvolvimento histórico da doença e suas possíveis interações desta com fatores sócio-econômicos e ecológicos, a saber: 1. o processo migratório; 2. as manipulações antrópicas ocorridas no País e 3. a estrutura sócio-política.

## SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. LITERATURA CONSULTADA .....	7
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	30
5. CONCLUSÃO .....	109
6. ANEXO .....	112
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	116

## LISTA DE TABELAS

		Página
TABELA I	- Casos conhecidos de raiva por espécie ..	31
TABELA II	- Taxa de incidência (0/00.000) de raiva por espécie em Minas Gerais .....	35
TABELA III	- Casos conhecidos de raiva por espécie e por zona. Estado de Minas Gerais.1969-86	40
TABELA IV	- Casos conhecidos e taxas de incidência de raiva humana por zona. Estado de Minas Gerais. 1969-86 .....	43
TABELA V	- Números e percentuais de casos de raiva humana por zona. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	44
TABELA VI	- Casos conhecidos de raiva animal por zona. Estado de Minas Gerais. 1969-86 ....	47
TABELA VII	- Casos conhecidos e taxas de incidência de raiva canina por zona. Estado de Minas Gerais. 1969-86 .....	49
TABELA VIII	- Casos conhecidos e taxas de incidência de raiva humana por área. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	67

TABELA IX	- Índices estacionais para raiva canina. Estado de Minas Gerais. 1976-86 .....	68
TABELA X	- Índices estacionais para raiva animal. Estado de Minas Gerais. 1976-86 .....	73
TABELA XI	- Índices estacionais para raiva bovina. Estado de Minas Gerais .....	75
TABELA XII	- Casos de raiva em humanos segundo o tipo de diagnóstico. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	78
TABELA XIII	- Casos de raiva em humanos segundo o animal agressor. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	80
TABELA XIV	- Raiva em humanos por sexo e idade. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	81
TABELA XV	- Raiva em humanos segundo a localização dos ferimentos e faixa etária. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	85
TABELA XVI	- Casos de raiva em humanos segundo procura de tratamento profilático. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	84
TABELA XVII	- Atendimento anti-rábico. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	86
TABELA XVIII	- Percentual de tratamento combinado (soro + vacina)/total de tratamento. Minas Gerais. 1975-86 .....	90
TABELA XIX	- Doses gastas por pessoa tratada. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	91
TABELA XX	- Municípios participantes da vacinação anti-rábica por zona. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	93

	Página
TABELA XXI - Percentual de municípios atingidos pela vacinação anti-rábica animal em relação ao total do Estado. Minas Gerais. 1975-86 ....	94
TABELA XXII - Animais vacinados por zona no Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	95
TABELA XXIII - Cobertura vacinal canina por macro-região. Estado de Minas Gerais. 1975-86..	98
TABELA XXIII'- Cobertura vacinal canina na Capital. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	99
TABELA XXIV - Atividades de controle da raiva bovina. Estado de Minas Gerais. 1977-86 .....	103
TABELA XXV - Raiva: amostras laboratoriais de espécies animais e % de positividade por zona. Minas Gerais. 1969-86 .....	104

## LISTA DE GRÁFICOS

	Página
GRÁFICO 1 - Raiva humana, bovina, canino-felina e global. Minas Gerais. 1969-86 .....	32
GRÁFICO 2 - Raiva animal. Minas Gerais. 1969-86 .....	33
GRÁFICO 3 - Taxas de incidência de raiva canina. Minas Gerais. 1969-86 .....	36
GRÁFICO 4 - Taxas de incidência de raiva humana. Minas Gerais. 1969-86 .....	37
GRÁFICO 5 - Taxas de incidência de raiva bovina. Minas Gerais. 1969-86 .....	38
GRÁFICO 6 - Raiva global por zona. Minas Gerais. 1969-86 .....	41
GRÁFICO 7 - Raiva humana por zona. Minas Gerais. 1973-86 .....	45
GRÁFICO 8 - Raiva animal por zona. Minas Gerais. 1969-86 .....	48
GRÁFICO 9 - Raiva canino-felina por zona. Minas Gerais. 1969-86 .....	50
GRÁFICO 10 - Casos de raiva canina por mês. Minas Gerais. 1969-86 .....	69
GRÁFICO 11 - Casos de raiva canina segundo índice estacional corrigido. Minas Gerais .....	70

	Página
GRÁFICO 12 - Curva endêmica para raiva canina. Minas Gerais. 1976 (Base 1969-75) .....	72
GRÁFICO 13 - Curva endêmica para raiva canina. Minas Gerais. 1986 (Base 1979-85) .....	72
GRÁFICO 14 - Curva endêmica para raiva animal. Minas Gerais. 1976. (Base 1969-75) .....	74
GRÁFICO 15 - Curva endêmica para raiva animal. Minas Gerais. 1986. (Base 1979-85) .....	74
GRÁFICO 16 - Casos de raiva animal por mês. Minas Gerais. 1969-86 .....	77
GRÁFICO 17 - Relação pessoas tratadas/pessoas atendidas. Minas Gerais. 1977-86 .....	87
GRÁFICO 18 - Percentual de abandono de tratamento. Minas Gerais. 1977-86 .....	88
GRÁFICO 19 - Municípios atingidos pela vacinação anti-rábica. Minas Gerais. 1975-86 .....	96
GRÁFICO 20 - Número de amostras enviadas a laboratório e percentual de positividade. Estado de Minas Gerais. 1969-86 .....	105
GRÁFICO 21 - Número de amostras enviadas a laboratório e percentual de positividade. Capital. 1969-86 .....	106
GRÁFICO 22 - Número de amostras enviadas a laboratório e percentual de positividade. Região Metropolitana. 1969-86 .....	107
GRÁFICO 23 - Número de amostras enviadas a laboratório e percentual de positividade. Interior. 1969-86 .....	108

## LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1 - Raiva canina e felina por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1976-79 .....	52
FIGURA 2 - Raiva canina e felina por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1980-83 .....	53
FIGURA 3 - Raiva canina e felina por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1984-86 .....	54
FIGURA 4 - Raiva bovina por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1976-79 .....	57
FIGURA 5 - Raiva bovina por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1980-83 .....	58
FIGURA 6 - Raiva bovina por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1984-86 .....	59
FIGURA 7 - Raiva humana por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1975-79 .....	61
FIGURA 8 - Raiva humana por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1980-83 .....	63
FIGURA 9 - Raiva humana por micro-regiões homogêneas. Minas Gerais. 1984-86 .....	64
FIGURA 10 - Raiva humana e animal por micro-regiões homogêneas. Estado de Minas Gerais. 1975-86 .....	65



## 1. INTRODUÇÃO

Tanto Minas Gerais quanto o Brasil, têm sofrido quase sempre, de uma deficiência informativa (registros, estatísticas diversas) sobre o fenômeno raiva.

Até 1968, os únicos Estados que possuíam alguma estatística referente à raiva, no âmbito Federal, eram o Rio de Janeiro - Guanabara - e São Paulo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1973). Em Minas Gerais, no período de 1969 a 1971, ocorreram 26 casos de raiva humana conhecidos, sendo investigados apenas 3 casos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1973). Outras informações adicionais existentes sobre o fenômeno abrangendo o período mencionado, e mesmo anterior a ele, restringem-se aos trabalhos de NEVES (1970), que registra 18 casos humanos atendidos no Hospital Carlos Chagas, Faculdade de Medicina da UFMG, no período de 1963 a 1969; MOREIRA et alii (1976), que faz um estudo epidemiológico do tratamento anti-rábico humano no Centro de Saúde Carlos Chagas em Belo Horizonte e SERUFO (1979 a) que observa que, no período de 1969 a 1971, foram tratadas 8.867 pessoas no Centro de Saúde Carlos Chagas em Belo Horizonte.

Esta desoladora pobreza informativa aliada à distribuição da doença em todo o Território Nacional, fizeram com que fosse criado em 1973, o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), com o objetivo de "promover as atividades de erradicação da raiva humana e o controle da raiva canina no País, no prazo de 3 a 5 anos" (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1973).

Este programa foi implantado em Minas Gerais em 1975, centralizado na Coordenadoria da Raiva da Secretaria de Estado da Saúde, a qual se responsabilizava pela vacinação canina, enquanto que os serviços de diagnóstico eram efetuados na Escola de Veterinária da UFMG e no Centro de Profilaxia da Raiva da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Este último órgão era responsável também pela captura de animais errantes em Belo Horizonte (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS, 1975).

Os trabalhos de vacinação nesta época restringiam-se às áreas urbanas, pois, entre outras circunstâncias, na área rural não havia uma participação definida da Secretaria da Agricultura. - Apenas em 1980, o Instituto Estadual de Saúde Animal veio a ter uma atuação mais marcante na vacinação animal (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS, 1980). Nos primeiros anos o Programa era estruturado de maneira vertical, com uma equipe de vacinadores que se deslocava pelo Estado para efetuar vacinações de foco ou mesmo era requisitada para campanhas anuais em vários municípios.

Em 1978 tentou-se repassar parte da gerência de vacinação para as Prefeituras e Centros Regionais de Saúde (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS, 1981), porém a estrutura continuava verticalizada e centralizadora.

Em 1984, através do Decreto nº 23.495, de 22 de março, foi criada a Comissão Estadual de Controle da Raiva, com as seguintes atribuições:

- I- supervisionar e avaliar as medidas de controle da raiva humana e animal;
- II- coordenar as atividades afins dos órgãos e entidades vinculadas ao programa."

Esta comissão era constituída por representantes da SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE, Instituto Estadual de Saúde Animal (IESA), Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Federal de Minas Gerais, Fundação Serviços de Saúde Pública - SESP, do MINISTÉRIO DA SAÚDE, Delegacia Federal de Agricultura do Estado

de Minas Gerais, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, Sociedade Protetora dos Animais e dois especialistas de renome escolhidos pelo Governador. Foi desenvolvido pela Comissão um Programa de Profilaxia da Raiva para o Estado, o qual tinha como objetivos a "coordenação de normas de orientação técnica e de controle epidemiológico, definição das responsabilidades de cada instituição, municipalização das atividades inerentes à profilaxia da raiva animal e coleta de dados estatísticos precisos e atualizados através da criação de um banco de dados", e se dividia em 4 etapas: Educação em saúde, diagnóstico, profilaxia da raiva animal e profilaxia da raiva humana.

Porém com a burocracia e a falta de organicidade geradas pelo verticalismo existente nos serviços públicos, a comissão paulatinamente esvaziou-se, existindo atualmente "apenas no papel".

Recentemente, com a criação das Ações Integradas de Saúde (AIS), com a extinção da Coordenadoria da Raiva - subordinando-se os trabalhos à Coordenação de Zoonoses -, com a alocação de veterinários dos Centros Regionais, com uma maior integração de trabalhos junto ao IESA e ao Departamento de Controle de Zoonoses (ex-Centro de Profilaxia da Raiva) da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte - o qual desde sua criação em 1983, é uma das principais referências para o diagnóstico laboratorial da raiva humana e animal no Estado - foi possível a descentralização dos trabalhos (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS, 1986).

No que diz respeito à qualidade e quantidade da informação sobre a raiva no Estado, observou-se alguma melhoria e um aumento desta. Contudo, continuam a existir, em alguns casos com tendência a se consolidar ou perpetuar-se, numerosos e vultuosos vazios e deficiências de informação os quais são rotineiros resultados de consuetudinários vícios burocráticos (TORNERO & SHIBAYAMA, 1974); prejudicando a análise dos dados e as correções necessárias ao Programa (FUNDAÇÃO SESP, 1984). As frequentes mudanças político-administrativas, vêm causar interrupções na continuidade dos serviços de saúde pertinentes, com as

consequentes falhas informativas e, especialmente a ausência de integração - e de estratégia - entre as várias instituições afeitas ao problema da raiva, contribuem poderosamente para a existência de tais vazios e deficiências informativas.

Ademais, os escassos trabalhos de pesquisa sobre a raiva em Minas Gerais então centralizados na Capital, Belo Horizonte (NEVES, 1970; MOREIRA et alii, 1976; SILVA, 1980; SERUFO & GONTIJO, 1979 b) ou em centros urbanos de maior porte (GOULART & SIQUEIRA FILHO, 1980; OLIVEIRA et alii, 1987). Por outro lado, ocorre também em Minas Gerais o mesmo fato registrado por SCHLÖGEL et alii (1985) no Paraná; os dados sobre a doença disponíveis são pouco expressivos, "resumindo-se em algumas citações de relatórios oficiais e comunicações pessoais". E, final e fundamentalmente, embora alguns dos trabalhos sobre raiva publicados em Minas Gerais (MOREIRA et alii (1976); SERUFO (1979, 1985), etc.), sejam de grande valor para profilaxia, tratamento e epidemiologia da raiva são geralmente pesquisas concentradas em alguns aspectos da doença, desvinculados de um contexto maior.

Não bastasse todo o anteriormente dito sobre a escassez, falta de organicidade e dispersão da literatura sobre raiva em Minas Gerais, paralelamente com a notória diminuição da raiva humana e canina urbanas, a partir de 1981, adverte-se uma redução na produção de trabalhos referentes ao tema.

Deve reconhecer-se que, apesar de toda a precariedade das informações, das mudanças político-administrativas, da falta de integração, de organicidade e de coordenação dos órgãos que trabalham com vistas ao controle e erradicação desta doença, tem-se logrado avanços no controle à raiva humana e canina urbanas, pelo menos em Belo Horizonte. De 1977 a 1983 e de 1985 a 1986 não se verificou óbitos em humanos, enquanto a raiva canina caía de 60 casos conhecidos em 1977 para 03 casos em 1986. Portanto, tais percalços ou empecilhos não servem como justificativa para a inércia e a inatividade. A este respeito considere-se o caso do Paraná que, a despeito de todas as dificuldades, teve bom êxito, pelo menos, no controle da raiva ca

nina urbana. Porém, junto a este reconhecimento, deve-se também advertir que, paralelamente com estes decréscimos, processa-se um aumento drástico da raiva bovina e em, no melhor dos casos, manutenção da raiva humana e canina no interior. Esta situação tem sido apenas citada nos relatórios anuais dos órgãos que participam do PNPR.

Estas reflexões, certamente vêm corroborar com a convicção da Epidemiologia Social no sentido de que qualquer doença das chamadas infecto-contagiosas, como a Raiva, merece um enfoque todo integral possível. E a Raiva; talvez mais que muitas zoonoses, devido não só à sua alta (e no homem, dramática) letalidade, mas, também pela multiplicidade e complexidade dos seus componentes ecológicos (reservatórios), e pela, às vezes grande perda de cabeças de gado, pelos altos custos dos tratamentos, pelas horas ou dias de trabalho destinados ao tratamento, etc., além de uma permanente vigilância e pesquisa atualizada, necessita de um enfoque global e o mais integrador possível.

Este estudo parte da premissa de que não é mais conveniente continuar insistindo em expedientes gastos e artificiais como, por exemplo, em aquela separação vertical entre raiva humana e raiva animal, implícita ou explicitamente aceita e, até enfatizada em muitos trabalhos (relatórios da SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS (1975, 1977, 1979, 1980) e os da Fundação SESP (1983, 1984, 1986), NEVES (1970), MOREIRA et alii (1976), KOTAKA et alii (1975), KONOLSAISEN (1985), SCHLÖGEL et alii (1985). Entende-se que a aplicação mecânica de tais expedientes é consequência da hipertrofia analítica própria do dogmatismo positivista que frequentemente impregna o pensamento epidemiológico tradicional, o qual, segundo BREILH (1982) "... parte deste objeto sensorial, trata de encontrar os elementos que integram este objeto, através de um processo de análise e não voltam a reconstituir o concreto pensado através da síntese".

Inferre-se então, entre outras consequências, que

qualquer intuito de definição do modelo epidemiológico da doença para que seja válido deve ser o mais integrado possível, devendo levar em consideração todos os fatores relevantes discerníveis.

Até o momento, não foi efetuado em Minas Gerais, nem no Brasil, nem sequer na América Latina, um estudo integrado da raiva, isto é, baseado em toda a informação disponível sobre o fenômeno. Acreditamos pois, que, a necessidade de se repensar o que vem sendo feito até hoje no Estado, justifica a tentativa de, mesmo com todas as precariedades existentes, se fazer um trabalho que, além da mera decomposição ou análise, busque uma visão global e integrada do fenômeno.

Aceitando o lema de SARTWELL et alii (1979) de que "o estudo da distribuição de uma doença no tempo e espaço, possibilita o conhecimento de sua dinâmica, sendo portanto de grande necessidade na Epidemiologia pois através deste estudo é que são tiradas as consequentes relações", o presente trabalho, portanto, descreve a evolução cronológica da Raiva desde 1969 (dando porém mais ênfase no período de 1975 a 1986), pois foi a partir daí que nos foi possível coligir dados mais fidedignos da doença.

## 2. LITERATURA CONSULTADA

A situação da saúde está intimamente ligada à estrutura social, segundo afirma LAURELL (1976), de modo que modificações ocorridas na segunda acarretariam em mudanças na primeira. Afirma ainda a autora que "os fatores sócio-econômicos podem não ser a causa direta de determinadas patologias, porém podem se combinar com a formação de estruturas que desencadeariam e transformariam os fenômenos".

BREILH (1982) assinala que em uma mesma região podem encontrar-se nítidas diferenças no comportamento das doenças e das potencialidades de saúde existentes.

LAURELL (1982) observa que a organização do espaço pode propiciar a introdução de agentes patogênicos e que a estrutura econômica e as relações de produção e troca determinam o caráter da relação homem/natureza, advindo daí o tipo de patologia que o atingirá e não apenas pelo fenômeno biológico em si mesmo.

GALEANO (1983) cita o desemprego rural se transformando no desemprego urbano e o assentamento de populações marginais extremamente miseráveis.

ESCALANTE (1986) observa que a deterioração econômica e social sofrida pelos camponeses, como ocorre na América do Sul, os levam em busca de melhores condições de vida e trabalho num deslocamento contínuo das populações urbanas e rurais.

Deve-se ressaltar também que o processo de indústria

lização, no momento em que passa a utilizar uma tecnologia que visa poupar a mão de obra, tende a "marginalizar parcelas crescentes da força de trabalho". Com isto, aumenta-se as taxas de desemprego e sub-emprego, além do "achatamento" do salário do trabalhador, enquanto que no campo a utilização de máquinas e equipamentos agrícolas crescente permite a manutenção da estrutura fundiária concentrada, transformando o pequeno produtor em trabalhador assalariado e reduzindo, devido à utilização de métodos mais modernos, "a necessidade de mão-de-obra nas fases de preparação do solo, plantio e trato das culturas". O uso destes métodos, gerando um aumento da produtividade, torna necessária a utilização de mão-de-obra temporária na época da colheita, aumentando o número de trabalhadores temporários (boias-frias). Estes fatos contribuem com o crescimento do desemprego e sub-emprego rurais. (CIDADES, 1984; PEREIRA, 1984).

No Brasil, a partir da década de 50, quando o governo de Juscelino Kubtschek acelerou o processo de industrialização pelo ingresso de capital e tecnologia estrangeiros, inicia-se uma rápida urbanização atraindo pessoas para a cidade em busca de emprego, enquanto que as indústrias tendiam a utilizar-se cada vez menos de mão-de-obra. Este comportamento causa, então o "inchamento" das cidades. (CIDADES, 1984).

Segundo a SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL DE MINAS GERAIS (SEPLAN) (1978 a) constatou-se no período de 1950/60 o aumento da participação do setor industrial na formação do produto real bruto do Estado, observando-se neste período um acréscimo de 147%, tomando-se o ano de 1949 como base, enquanto os setores primário e terciário apresentavam um aumento de 46% e 74%, respectivamente, no seu produto real. Segundo este mesmo órgão, a macrorregião I concentrava, no período de 70 a 74, o desenvolvimento do setor industrial do Estado, sendo que as atividades econômicas gravitam em alguns centros da Região Metropolitana (Contagem, Belo Horizonte, Betim), Vale do Aço e João Monlevade, concentrando também "nas áreas de maior dinamismo econômico, 40% da população urbana do Estado, investimentos e empregos".



A política econômica do governo, a partir de 1950, orientou-se no sentido de promover a industrialização. Dentro desta política, procurava-se atrair o capital estrangeiro, além de subsidiar a importação de bens de capital e insumos básicos, ao passo que criava uma tarifa aduaneira protecionista (SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL DE MINAS GERAIS, SEPLAN, 1978 b).

O processo migratório no Brasil, é um fenômeno derivado das "modificações estruturais que acompanham o desenvolvimento", constituído principalmente pelas frações mais pobres da população "e, mesmo se observando sua magnitude nos dados censitários, pode ser considerado subestimado" já que estes excluem as migrações circulares e intermunicipais" conforme observam LOPES (1973), SAWYER (1983) E MARTINE (1983) citados por CARVALHEIRO (1983).

Estes processos migratórios dividem-se em dois fluxos: o mais antigo e importante é o direcionado do Nordeste em direção ao Sudeste, via Minas Gerais; o mais recente é o que parte do Sul em direção ao Centro-Oeste em busca de novas fronteiras agrícolas. (POVO, 1984).

A macrorregião I apresentou, em 1960, 656.298 pessoas não naturais no município onde residem, passando a 1.151.248 em 1970 e em 1980 a 2.026.696 (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE MINAS GERAIS, 1981, 1983/84).

Os processos migratórios, segundo ROJAS (1976), e a formação de conglomerados marginais, contribuem para o aumento da população canina, o que também é observado por FORATTINI (1980) que acrescenta à degradação do ambiente físico urbano, a degradação dos fatores bióticos e sociais como o aumento sem controle das populações domiciliadas e domesticadas.

MÁLAGA (1976) observou que a densidade da população canina está muito ligada à classe sócio-econômica do dono e que cães oriundos das classes menos abastadas saem mais à rua, tornando, mais provável o aparecimento de focos de raiva, enquanto CASTRO (1965) chama a atenção para a relação das áreas de fome

com a mudança de conduta de animais domésticos e selvagens, citando como exemplo o aumento de cães "vadios", relatado por Pedro y Pons durante a grande fome gerada pela Guerra Civil Espanhola.

ESCALANTE (1986) comenta o hábito dos migrantes levarem consigo seus animais, especialmente o cão, e caso não os levam, adquirem-os rapidamente no intuito de utilizá-los como guarda "dado à carência de segurança pública nas áreas marginais".

Segundo ACHA (1981) a raiva canina e humana "constituem-se um problema de natureza urbana, sendo mais crítico ao redor das grandes e médias cidades".

SAEZ (1968) e MATUS et alii (1974) no Chile e MOREIRA (1971) no Uruguai, citados por SILVA (1980), encontraram 7,40 pessoas/cão; 11,48 pessoas/cão e 6 pessoas/cão respectivamente.

KOTAKA et alii (1975) ressaltam a importância de se efetuar um censo canino e afirmam que "a possibilidade de ocorrência de raiva urbana está na razão direta da densidade da população canina". O mesmo autor encontrou em Curitiba a proporção de um cão para 6,1 pessoas.

MÁLAGA (1976) encontrou a relação de 10,26 habitantes/cão em Lima, Peru.

O MINISTÉRIO DA AGRICULTURA (1977), citado por SILVA (1980), encontrou na área rural de Minas Gerais a relação de 4,9 cães/residência.

SILVA (1980) observou a relação de 8,62 pessoas/cão em Belo Horizonte, Minas Gerais.

OLIVEIRA et alii (1987) encontraram a relação de 7,85 habitantes/cão em Uberlândia, Minas Gerais.

MÁLAGA (1976) encontrou em Lima, Peru, uma alta incidência de raiva canina durante os meses de primavera e uma queda durante os meses de outono e inverno, associando tal fato ao ciclo sexual das cadelas nesta região.

Segundo a FUNDAÇÃO SESP (1984) não é a raiva canina de incidência sazonal no Brasil, atribuindo isto ao fato do clima não apresentar grandes variações de temperatura.

KOTAKA et alii (1975) citam que a raiva urbana apresenta ciclicidade com surtos a cada 4-6 anos dado "às características da dinâmica da população canina condicionada, em grande parte, ao meio ambiente".

SCHLÖCEL et alii (1985) observaram ciclicidade da raiva no Estado do Paraná.

Se os fatores sócio-econômicos têm importante papel na epidemiologia do fenômeno raiva, não devem ser colocados à parte os fatores ambientais, muitas vezes influenciados pelas características da estrutura sócio econômica e que possuem importância, principalmente no que se refere à raiva selvática.

Os ecossistemas podem ser divididos em dois tipos:

- a) Ecossistemas naturais, ou seja, aqueles em que existe pouca ou nenhuma interferência humana.
- b) Ecossistemas artificiais, ou seja, aqueles que foram alterados ou construídos por manipulação do Homem (FORATTINI, 1980).

Dentro dos ecossistemas, as características da natalidade e de mortalidade das várias espécies determinará o crescimento das populações destas espécies, sendo complementada pelo fenômeno da dispersão, quando a densidade populacional vem a comprometer a sobrevivência das espécies em relação à reprodução e obtenção de alimentos. Esta dispersão, porém, pode ser afetada pelo ambiente por meio de determinadas situações que vêm dificultar ou mesmo impedir seu desenvolvimento. Estas situações são denominadas barreiras. As intervenções antrópicas podem criar ou destruir estas barreiras. Os desmatamentos, devastações de florestas servem como fator dificultante para a dispersão de muitas espécies, assim como a criação de ecossistemas organizados, como por exemplo as "atividades agrícolas

técnicamente bem conduzidas" ou as "extensas monoculturas", podem se tornar em "impedimentos intransponíveis" para outras espécies. Estas manipulações antrópicas visam, de maneira geral, a utilização do meio como forma de sobrevivência do Homem, que recorre ao processo de domesticação de espécies animais e vegetais. Este processo muitas vezes está associado epidemiologicamente ao aparecimento de zoonoses, onde o aumento da densidade das populações domesticadas possibilitam o aumento da probabilidade de aparecimento das zoonoses e fitonoses. Este aumento populacional permite a transmissão de agentes etiológicos ou a instalação de outros advindos dos focos naturais vizinhos, "como é o caso do vírus da raiva veiculada ao gado bovino pelos morcegos hematófagos". (FORATTINI, 1980).

Os morcegos podem ser divididos em dois grandes grupos: os hematófagos, da família Desmodontidae e constituídos pelos gêneros *Desmodus*, *Dyphylla* e *Viaemus*, e os não hematófagos. Estes animais vivem em locais que lhes ofereça abrigo, como ocos, árvores, poços, minas, escavações abandonadas e cavernas, possuindo diferentes hábitos alimentares, alimentando-se de insetos, peixes, néctar, carne ou sangue (DIEGO & VALLOTA 1979), donde pode-se inferir que as alterações no ambiente terão seus reflexos na estrutura populacional dos quirópteros.

A FUNDAÇÃO IBGE (1971) revela que na parte oriental do Estado de Minas Gerais (micro-regiões de Teófilo Otoni, Pastoral de Nanuque, Governador Valadares, Mantena, Bacia do Suaçuí e Bacia do Manhuaçu), a vegetação outrora existente foi quase que completamente devastada para a agricultura, extração de lenha e plantio de pasto. A região tem como atividade econômica predominante a pecuária, existindo ainda na região atividades mineradoras.

O (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE MINAS GERAIS, 1983/84) registra que o reflorestamento em Minas Gerais vem sendo efetuado com espécie de *Pinnus*, *Eucalyptus* e frutíferas, sendo que de 1967 a 1984 a área reflorestada com *Eucalyptus* passou de 4.859 Ha a 88.579 Ha, tendo sido reflorestado com esta espécie, em 1979,

203.062 Ha. O reflorestamento com *Pinus* passou de 8.309 Ha em 1971 para 4.308 Ha em 1984, sendo que em 1978 foram reflorestados com esta espécie 30.170 Ha, enquanto que desde 1981 não se efetua o replantio de árvores frutíferas. O mesmo órgão informa que, de 1971 a 1980 foram plantadas para reflorestamento 15.365.517 mudas de árvores frutíferas, de 1971 a 1984 foram plantadas 338.408.637 mudas de *Pinus* e de 1967 a 1984 foram plantadas 2.781.246.311 mudas de *Eucalyptus*.

CARVALHO NETO (1985) registra que os grandes projetos agro-industriais e o reflorestamento homogêneo determinaram modificações ambientais na Bahia e que estes projetos vêm sendo implantados no oeste, extremo sul e áreas de cerrado deste Estado.

CARVALHO (1987) expõe o problema das alterações que vêm sofrendo as vegetações naturais do país, de Norte a Sul, ressaltando a destruição das formações litorâneas devido à "especulação imobiliária e pela poluição resultante de uma atividade industrial que não respeita os padrões mínimos de qualidade de vida", principalmente no Sudeste onde praticamente erradicou-se toda a cobertura vegetal. Faz notar também que "a vegetação do cerrado, que abrange cerca de 23% do território nacional, sofre atualmente um intenso dinamismo antrópico, em razão da exploração agro-pecuária e da utilização de sua madeira como fonte alternativa de energia".

É interessante registrar a observação de ROSICKY (s.d.) que as florestas constituídas por árvores coníferas são pouco adequadas para a existência de pequenos mamíferos, pois lhes oferecem pouca alimentação e abrigo.

GREENHALL (1967), citado por DIEGO (1979) reporta que nos Estados Unidos tem se encontrado várias vezes o vírus da raiva em mais da metade das espécies de morcegos não hematófagos.

SCHNEIDER et alii (1957), citados por BAER (1982), observaram uma maior incidência do vírus em morcegos não hematófagos de vida solitária que nos morcegos de costumes gregários.

Observa DIEGO & VALLOTA (1979) que nos Estados Unidos o número de casos de raiva canina diminuiu sensivelmente

enquanto aumentaram os casos de raiva em raposas e morcegos.

FREITAS et alii (1977) registra casos de pessoas e animais agredidos por raposas em suas próprias casas ou currais durante o dia, no Estado do Ceará.

A FUNDAÇÃO SESP (1986) chama a atenção para o fato de que o morcego é, atualmente no Brasil, o segundo animal transmissor de raiva e que em 1986 foram comunicados 4 casos transmitidos por morcegos e 3 por raposa.

O órgão oficial do Governo de Minas Gerais cita, em artigo, a ocorrência de 53 pessoas agredidas por morcegos em Itaipê (Vale do Mucuri) em 1985 e de 51 pessoas agredidas em Brejão, município de Teófilo Otoni, em 1987 (GOVERNO, 1987).

LOBATO (1986) relata que, em Minas Gerais, a partir de 1982 vem ocorrendo um incremento de casos de raiva bovina nos Vales do Mucuri e Jequitinhonha, originário de um surto ocorrido no Sul da Bahia. Informa também que, só a partir de 1982, o Instituto Estadual de Saúde Animal (IESA) desenvolveu condição de dar combate à raiva dos herbívoros.

A SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS (1986) informa pela primeira vez a ocorrência de dois casos de raiva humana transmitida por morcego e o diagnóstico laboratorial de raiva em raposas.

A FUNDAÇÃO SESP (1983), em seu relatório anual, observa que no ano de 1983 a proporção de casos de raiva canina no País foi maior no interior que nas capitais. Segundo a mesma Instituição, neste mesmo ano a raiva bovina apresentou um aumento de 50,4% em relação a 1982. Ainda neste mesmo ano, foram examinadas 13.111 amostras de diferentes espécies animais pelos laboratórios pertencentes à rede nacional de laboratórios para diagnóstico da raiva, ocorrendo 1919 amostras positivas.

Em 1984, o maior número de casos de raiva canina no País ocorreu no mês de maio e o menor em novembro e dezembro. Neste mesmo ano houve um aumento de 75,7% de casos de raiva bovina em relação ao ano anterior (FUNDAÇÃO SESP, 1984).

SCHLÖGEL et alii (1985) registram que o maior número

ro de exames no Paraná foi oriundo da Capital; eles sugerem que isto pode ser justificado por existir maior interesse da população da Capital em esclarecer as causas do óbito de seus animais como também pela facilidade que esta encontra em termos de atendimento profissional e laboratorial.

Em relação à raiva humana, GOMES (1979) informa que, no País, no período de 1975 a 1978, 710.880 pessoas procuraram atendimento médico para tratamento anti-rábico, sendo tratadas 417.655 (58,8%). No mesmo período ocorreram 501 casos de raiva humana, dos quais apenas 58 (11,6%) procuraram tratamento em tempo hábil, sendo que destes, 78% sofreram mordeduras graves e apenas 4 receberam soro anti-rábico além da vacina. O mesmo autor destaca as seguintes observações em referência ao dito período:

1. "O alto percentual de pessoas tratadas em relação às atendidas indica que grande número destas pessoas recebeu tratamento anti-rábico quando, se fosse efetuada a observação dos animais agressores, muitos tratamentos poderiam ser evitados".

2. "O elevado número médio de doses aplicadas por pessoa, reflete a indicação excessiva de tratamento completo gerada pela falta de observação do animal agressor ou do seu exame anátomo-patológico".

3. "A alta incidência de casos de raiva em pessoas não tratadas entre as doentes é causada pelo fato da população, principalmente a do interior e da periferia das grandes cidades, não ser atendida, em grande parte, pelos serviços de saúde disponíveis devido a uma excessiva centralização destes em alguns Estados, aliada à deficiência em educação para a saúde".

4. "A utilização de soro anti-rábico associado à vacinação, não vem sendo adotada rotineiramente, pois no período de 1976 a 1978, apenas em 5,2% das pessoas tratadas aplicou-se tal procedimento".

5. "No período de 1975 a 1978 observou-se grande nú-

mero de abandono de tratamento (10,8%).

6. "Foram registrados 17 acidentes pós-vacinais, sendo 11 fatais. A relação acidentes/pessoas tratadas foi de 1:24.568".

FUENZALIDA (1974) assinala que, além dos baixos custos e perspectivas de produção em grande volume, a vacina produzida em cérebros de camundongos lactantes, por não conter mielina demonstrável, reduz sensivelmente a apresentação de reações adversas.

HELD (1974) considera que as vantagens do uso da vacina preparada com cérebro de camundongos lactentes são de que 1% do tecido nervoso apresenta altas concentrações de antígeno e produz menos riscos de reações neuromusculares. Informa também que na Argentina, desde 1965, foram utilizados quatro esquemas diferentes de tratamento: 1. Três doses mais dois reforços; 2. Sete doses mais dois reforços; 3. Catorze doses mais dois reforços; 4. Uma dose inicial de soro anti-rábico mais 14 doses de vacina e dois reforços, sendo que as respostas entre os grupos que utilizaram o esquema de 7 + 2 e 14 + 2 doses de vacina foram muito similares.

SILVA MARTINEZ (1974) recomenda o uso da vacina tipo Fuenzalida-Palácios por sua antigenicidade e as poucas reações graves.

A SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS (1) informa que estima-se que a vacina Fuenzalida-Palácios produza "uma complicação nervosa em 20.000 tratamentos, em contraposição à vacina Semple, a qual produzia 1 acidente em média para cada 2.000 tratamentos".

Segundo a FUNDAÇÃO SESP (1983), em 1983 ocorreram 99 casos de raiva humana no Brasil, sendo que 59,6% destes ocorreram no Nordeste e que na região Sudeste houve um decréscimo de casos. A região Sul teve seu último caso em 1981. Dos 99 casos, 44 foram diagnosticados clinicamente e, destes, 41 ocorreram no

(1) SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS, Coordenação de Zoonoses. Acidentes vacinais com vacina anti-rábica. Belo Horizonte, s.d. (datilografado).



interior. O percentual de pessoas tratadas foi de 55,6%, sendo que as pessoas tratadas com vacina e soro foram 11.479, o que corresponde a 5,8% do total de pessoas tratadas. O percentual de abandono de tratamento foi de 8,3% e registraram-se 4 casos de acidentes neuro-paralíticos pós-vacinais, na proporção de 1:52.221 pessoas tratadas.

Em 1984 ocorreram 87 casos de raiva no País, com a doença mantendo a tendência de deslocar-se das capitais para o interior, sendo que Minas Gerais apresentou o maior número de casos na região Sudeste. A relação de pessoas tratadas/atendidas foi de 53,8% enquanto que o percentual de pessoas tratadas com soro e vacina foi de 5,1%, ocorrendo 8 acidentes pós-vacinais numa proporção de 1:25.300 pessoas tratadas. O cão foi responsável por 86,2% dos casos de raiva humana (FUNDAÇÃO SESP, 1984).

Segundo observa a FUNDAÇÃO SESP (1986), houve no Brasil um decréscimo de 27% nos casos de raiva humana em relação ao ano anterior durante 1986, mantendo-se a tendência ao aumento de incidência na zona rural. Foram atendidas no mesmo ano de 1986, 357.088 pessoas, das quais 155.215 receberam tratamento, ou seja, 43,5% de tratadas em relação às atendidas. O percentual de abandono de tratamento ainda persiste em torno de 10%. Neste período não foi notificado nenhum caso de acidente pós-vacinal. O cão foi responsável por 82,4% dos óbitos, sendo seguido pelo morcego (6,6%) e o gato (2,9%).

NEVES (1970) relata, no período de 1963 a 1969, 18 casos de raiva humana atendidos no Hospital Carlos Chagas, da Faculdade de Medicina da UFMG. Destes pacientes, 13 eram do sexo masculino e 10 pertenciam à faixa etária inferior a 14 anos; 9 procediam de Belo Horizonte, 3 da Região Metropolitana de Belo Horizonte, e 6 do Interior. Do total de pacientes, 14 tiveram o cão como animal agressor, 1 foi agredido por gato e em 3 desconheceu-se o animal agressor. O local de ferimento em 9 pacientes foi nos membros superiores, 4 nos membros inferiores, 1 na cabeça e 5 sem informação. O tipo de ferimento foi mordedura em 12 casos, arranhadura em 1 e 5 sem informação.

PEREIRA et alii (1974) observaram em Pernambuco, de 1968 a 1972, que a faixa etária mais atingida nos casos de raiva humana foi a de 5 a 14 anos, que 41,30% dos pacientes não procuraram atenção médica e 28,26% abandonaram tratamento.

TORNERO & SHIBAYAMA (1974) registraram que 36,5% das pessoas atendidas em Londrina, Paraná, para tratamento anti-rábico eram menores de 10 anos e 27,3% dos 10 aos 19 anos, sendo que 54,6% dos pacientes atendidos eram do sexo masculino.

MOREIRA et alii (1976) observaram que os homens são mais expostos ao vírus da raiva (57% dos pacientes tratados no Centro de Saúde Carlos Chagas, Belo Horizonte, no período de 1965 a 1971), sendo a faixa etária mais atingida a de 5 a 10 anos; os locais de ferimento foram os seguintes: membros superiores (39,80%), membros inferiores (30,00%), cabeça (15,80%), tronco (5,97%), sem especificação (8,46%). Observa ainda o autor que, no período de 1965 a 1968, em 7.343 pessoas tratadas ocorreram 4 casos de reações neurológicas pós-vacinais, havendo entre eles um óbito. A vacina utilizada era a Semple. Observa ainda o citado autor que a partir de 1969 passou-se a utilizar a vacina Fuenzalida-Palácios, não se registrando, no período de 1969 a 1971, nenhum caso de acidente pós-vacinal.

SERUFO & GONTIJO (1979 b) revelam que, dos pacientes tratados em Belo Horizonte, de 08/76 a 07/78, 58,7% eram do sexo masculino, 56,0% dos casos de tratamento ocorreram em menores de 14 anos e que os locais de ferimento foram os seguintes: membros superiores (30,4%), membros inferiores (29,4%), cabeça ou pescoço (26,8%), polpa digital (3,7%), tronco (5,8%) e contato (9,8%).

GOULART & SIQUEIRA FILHO (1980) encontraram em Uberlândia, Minas Gerais, entre pacientes atendidos, num predomínio de faixa etária até 15 anos com maior concentração na faixa dos 5 a 14 anos, predominando o sexo masculino (60,7%). O autor revela que cerca de dois terços do total de atendidos foram de "menores e estudantes" sendo também significativas as percentagens de "domésticas e trabalhadores braçais" quando referindo-se à profissão. Nota também que "dois terços dos acidentes ocorreram no ambiente

domiciliar" contra apenas um quinto de ocorrência "na rua". O ato de "brincar" predominou quanto à atividade exercida no momento do acidente. Registra também que quanto à localização dos ferimentos a maior parte foi nos membros inferiores e mãos. Quanto ao animal agressor, observaram que 77% eram considerados "domésticos", ou seja, com domicílio e responsáveis e que a "história progressa de vacinação anti-rábica animal era ausente ou desconhecida".

Segundo ACHA (1977), existem 4 sorotipos para o vírus da raiva, sendo o sorotipo número 1 correspondente ao vírus "clássico". Informa ainda que, segundo estudos comparativos, as cepas dos sorotipos de 1 a 3, inoculadas em hamsters, são similares quanto ao tropismo e ao curso da infecção, sendo que os camundongos, hamsters, cães e macacos são suscetíveis à inoculação intracerebral dos dois sorotipos africanos (sorotipos 2 - Lagos bat vírus - e 3 - Mokola), reisolando-se os agentes do cérebro e glândulas salivares. As cepas isoladas de mosquitos (sorotipo 4) são apenas patogênicas a camundongos lactantes quando inoculadas intracerebralmente. As inoculações dos sorotipos 2 e 3 por outras vias raramente causam a morte dos animais.

SALIDO RENCELL (1974) cita que a relação entre os sintomas da doença e o local de inoculação do vírus no organismo, tanto nos homens quanto nos animais, revelam que a invasão do sistema nervoso central ocorre através dos nervos que passam próximo à porta de entrada até o sistema nervoso central, onde há a multiplicação do vírus.

Segundo JAWETZ et alii (1980), a multiplicação do vírus rábico é feita no tecido muscular e conjuntivo, propagando-se através do endoneuro das células de Schwann ou pelos espaços de tecidos associados aos nervos sensitivos até o SNC onde se multiplica, difundindo-se através dos nervos periféricos para as glândulas salivares e outros tecidos.

ACHA (1977) observa que a neurectomia dos nervos regionais anteriormente à inoculação com vírus fixo, previne o desenvolvimento da doença.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Marco Teórico

Este é um trabalho essencialmente descritivo, onde procura-se estudar o desenvolvimento histórico da doença e sugerir as possíveis interações desta com fatores sócio-econômicos e ecológicos, dentro da perspectiva da Epidemiologia Social.

Para tanto, considerou-se como fundamentais três fatores: 1. o processo migratório; 2. as manipulações antrópicas ocorridas no País e no Estado e 3. a estrutura sócio-política.

Não é intenção deste trabalho estabelecer relações formais de causa e efeito, porém criar condições para que dentro de uma visão integrada da doença em vários de seus aspectos epidemiológicos, se desenvolva posteriormente condições de se estudar analiticamente as inter-relações entre os fatores sócio-econômicos e ecológicos e as características médico-biológicas da doença.

Este trabalho inspira-se em boa medida no lema de SARTWELL et alii (1979) de que "o estudo da distribuição de uma doença no tempo e espaço, possibilita o conhecimento de sua dinâmica, sendo portanto de grande necessidade na Epidemiologia pois através deste estudo é que são tiradas as consequentes relações", realiza portanto tal estudo para que se possa detectar mas facilmente as associações de maior relevância no processo saúde/doença em relação à raiva.

### 3.2. Marco do Estudo

O Estado de Minas Gerais situa-se entre os paralelos de 14°13'57" e 22°55'22" de latitude sul e os meridianos de 30°51'23" e 51°02'45" a oeste de Greenwich. Limita-se a norte e nordeste com a Bahia, a leste com o Espírito Santo, a sudeste com o Rio de Janeiro, a sul e sudoeste com São Paulo, a oeste com Mato Grosso do Sul e a noroeste com Goiás e Distrito Federal. A distância linear entre os pontos norte-sul totaliza 986 km e 1.248 km, na direção leste-oeste. É bem localizado geograficamente, a meio caminho da capital Federal e dos maiores centros urbanos do País. (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE MINAS GERAIS, 1983/84).

Em 1º de setembro de 1980 possuía 722 municípios, 1.399 distritos, 722 cidades e 677 vilas. (FUNDAÇÃO IBGE, 1982).

### 3.3. Características Populacionais

O Estado possuía, em 1º de setembro de 1980, uma população de 13.378.553 habitantes. (FUNDAÇÃO IBGE, 1982). No mesmo ano existia uma população de migrantes na ordem de 2.328.713 habitantes, sendo que a maioria se concentrava na macro-região I (Metalúrgica e Campo das Vertentes), seguida pelas macro-regiões III (Sul de Minas), IV (Triângulo e Alto Paranaíba), II (Zona da Mata) e VIII (Rio Doce). Desta população 3,0% era constituída por nortistas, nordestinos e baianos, 80,2% de mineiros, 6,6% de paulistas, 2,7% de cariocas e fluminenses, 1,4% de capixabas, 0,3% de gaúchos e catarinenses, 1,6% de paranaenses, 1,0% de mato-grossenses e de oriundos do Distrito Federal e 2,5% de goianos. A densidade demográfica das macro-regiões, no mesmo período era maior na macro-região I (0,5 hab/km<sup>2</sup>) e menor na macrorregião VI (7,4 hab/km<sup>2</sup>). (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE MINAS GERAIS, 1983/84). (ANEXO 1).

A população canina era de, aproximadamente, 1.911.222 cães (considerando-se uma relação de 1 cão/7 pessoas).

O rebanho mineiro era constituído em 1980 por 19.615.000 bovinos, 816.000 equinos, 3.375.000 suínos, 301.000 muares e asininos, 210.000 caprinos e ovinos e 19.000 bubalinos. (FUNDAÇÃO IBGE, 1982).

### 3.4. Características de Vegetação e Clima

A cobertura vegetal em Minas Gerais é constituída pelos seguintes tipos: 1) Florestas úmida costeira; 2) floresta sub-tropical; 4) cerrados; 5) campo e caatinga. Chama a atenção o fato de que "apenas 10% da área total do Estado ainda possuem vegetação natural, principalmente por causa do acelerado ritmo de desmatamento". (SEPLAN, 1984).

"Dada a posição, latitude, vegetação e a não uniformidade na formação geológica, é natural a existência, em Minas de um clima bastante variado cuja classificação pode ser expressa em: 1) tropical semi-árido, ao norte; 2) tropical semi-úmido ao centro-sul; 3) tropical de altitude nas regiões mais altas". (SEPLAN, 1984).

### 3.5. Fonte de Dados

A informação foi obtida nos diversos órgãos que se dedicam ao combate à raiva em Minas Gerais. Dadas as frequentes divergências de informação existentes nos vários órgãos e até mesmo dentro de uma mesma instituição, aliada à descontinuidade de informação, optou-se por trabalhar com as seguintes fontes:

a) Relatórios da Coordenadoria da Raiva da Secretaria de Estado da Saúde dos anos de 1975, 1977, 1978, 1979, 1980 e os relatórios-resumos dos anos de 1980 e 1982.

b) Consolidados anuais, fichas VE-6 e VE-7 e relatórios da FUNDAÇÃO SESP, disponíveis na Secretaria de Estado da Saúde.

c) Fichas de exames laboratoriais para raiva do Setor de Patologia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EVUFMG) no período de 1969 a 1983, quando, devido à criação do Departamento de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, em 1983, a Escola deixou de efetuar os referidos exames.

d) Livros de registros de exames laboratoriais para raiva e relatórios do departamento de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, no período de 1976 a 1986.

e) Trabalho, documentos, livros e outros que contivessem algum tipo de informação fidedigna não conseguida nos órgãos citados e que viessem a completar as informações disponíveis.

### 3.6. Metodologia

O presente trabalho, para que haja melhor compreensão e para facilitar a apresentação no capítulo de Resultados e Discussão (4), foi dividido em três seções principais:

- 4.1. Morbidade
- 4.2. Ações de Combate à Doença
- 4.3. Envio de Material para Diagnóstico Laboratorial.

Devido à sua complexidade, a seção 1 foi subdividida em seis sub-seções:

- 4.1.1. Incidência: esta sub-seção foi dividida em 10 itens, de 4.1.1.1. a 4.1.1.10.
- 4.1.2. Casos Humanos Segundo Tipo de Diagnóstico
- 4.1.3. Casos Humanos Segundo Animal Envolvido
- 4.1.4. Casos Humanos Segundo Sexo
- 4.1.5. Casos Humanos Segundo Localização do Ferimento e Idade.

#### 4.1.6. Casos Humanos Segundo Procura de Tratamento.

A Seção 4.2 foi, por sua vez, subdividida em duas sub-seções:

##### 4.2.1. Ações de Combate da Doença em Humanos subdividida em três itens:

4.2.1.1. Relação Pessoas Tratadas/Pessoas Atendidas, Abandono de Tratamento e Acidentes Pós-Vacinais.

4.2.1.2. Relação Pessoas Tratadas/Pessoas que Receberam Tratamento Combinado.

4.2.1.3. Número de Doses Gastas por Pessoa.

##### 4.2.2. Ações de Combate a Doença em Animais.

Esta sub-seção foi dividida em três itens:

4.2.2.1. Vacinação animal

4.2.2.2. Cobertura Vacinal Canina

4.2.2.3. Ações de Combate à Raiva em Bovinos.

O fato da patogenia ser semelhante em todos os mamíferos de sangue quente (SALIDO RENGELL, 1974; ACHA, 1977; JAWETZ, 1980), o fato do agente, o vírus rábico, possuir similitude quanto ao tropismo e curso de infecção entre os seus sorotipos (ACHA, 1977) fazem com que um exame ou estudo do fenômeno global - casos em todas as espécies susceptíveis - não apareça como muito arbitrário; pelo contrário, apareça, tal exame global, como um recurso importante para qualquer intento de ir além da mera decomposição do fenômeno raiva. Isto é especialmente importante quando se sabe que muito possivelmente conhecemos uma parte de tal fenômeno e que a parte visível dele pode não ser a maior. Nesta perspectiva fica mais difícil se deixar iludir por dramáticas e às vezes espetaculares diminuições transitórias (até mesmo o desaparecimento) em anos determinados, da raiva humana urbana ou da raiva canina urbana.



Em função das falhas de informação mencionadas anteriormente, apesar de óbvio, deve-se ressaltar que, ao se falar de incidência, número de pacientes, número de casos humanos ou animais, faz-se referência aos casos conhecidos.

Aqueles dados considerados "não confiáveis", por levarem a interpretação dúbia, por não apresentarem padronização de informação, insuficiente definição de conceito, ou aqueles em que inexistia algum tipo de informação ou estas eram impossíveis de se obter, foram desprezados.

Os dados sobre raiva humana foram coletados em publicações da FUNDAÇÃO SESP até o ano de 1974. A partir de 1975 estes dados foram coletados dos relatórios e fichas modelo VE-6 existentes na Secretaria de Estado da Saúde. Diante da precariedade de informação, nestes casos, considerou-se neste trabalho, que era imperativo o uso de toda a informação disponível. Assim, além do critério cronológico, utilizou-se três critérios espaciais pelos quais foram processados estes dados. Estes critérios foram:

1. Zona
2. Microrregião
3. Urbano-ruralidade

Discriminou-se a seguir o tipo de diagnóstico, o animal envolvido, a localização do ferimento, a faixa etária, o sexo e a procura de tratamento.

Os dados sobre raiva animal foram recolhidos das fichas de exames laboratoriais para raiva existentes no Setor de Patologia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de 1969 a 1983 já que os dados de Imunofluorescência que existiam no Departamento de Medicina Veterinária Preventiva não foram encontrados (desapareceram) e dos livros de registro de exames laboratoriais do Departamento de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, no período de 1976 a 1986. A utilização de dados destas Instituições se justifica por serem eles responsáveis pela

grande maioria dos diagnósticos realizados no Estado e pelo fato de a própria Secretaria de Estado da Saúde não possuir dados de outras instituições que efetuam diagnósticos para raiva no Estado até a data do presente trabalho.

Os exames laboratoriais foram efetuados pelo método de Faraco até 1983, pelo Setor de Patologia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais e pelos métodos de Sellers e Imunofluorescência no material referente ao Departamento de Controle de Zoonoses. Estes dados laboratoriais para cada espécie foram processados mensalmente, atendendo às variáveis procedência (Capital, Região Metropolitana de Belo Horizonte e Interior) e resultados (positivo ou negativo). A decisão de se estudar a procedência de acordo com as regiões anteriormente citadas baseou-se no fato de que os critérios de "urbano" e "rural" não puderam ser utilizados no que se refere às espécies animais, por serem considerados "não confiáveis". Deve-se entender por Capital, o município de Belo Horizonte e o distrito de Venda Nova. A Região Metropolitana de Belo Horizonte é constituída por 13 municípios Vizinhos à Capital, excluindo-se esta. Considerou-se Interior os demais municípios. Em todos, as zonas urbanas e rurais foram consideradas em conjunto.

Os diagnósticos clínicos em animais foram desprezados devido a descontinuidade de informação e baixo volume desta, além da inexistência de dados a partir de 1977 até a atualidade.

O número de casos de raiva em bovinos foi baseado apenas nos resultados laboratoriais, o que deve causar uma subestimação de casos, já que é rotineiro o fato do proprietário enviar ao laboratório apenas alguns espécimes para diagnóstico, não remetendo amostras de todos aqueles animais do rebanho que apresentam sintomas semelhantes aos dos já diagnosticados.

O número de animais diagnosticados laboratorialmente no período de 1969 a 1986 foi de 7.014 sendo que no período de 1º de janeiro de 1974 a 31 de dezembro de 1986 foram exami-

nados 5.851 animais suspeitos. Nunca é desnecessário relembrar que, após a implantação do Programa de Profilaxia da Raiva no Estado, a partir de 1975, houve certa melhoria da quantidade e qualidade de informação a respeito da doença em Minas Gerais, daí o destaque dado ao período de 1976 a 1986.

Foi feita a curva endêmica para a raiva canina e animal para o período de 1976 e 1986 no intuito de que se pudesse visualizar a situação dos casos conhecidos de raiva canina e animal antes e depois da implantação do Programa de Profilaxia da Raiva no Estado de Minas Gerais.

Para o estudo de tratamento anti-rábico humano e acidentes pós-vacinais, foram consultadas as fichas epidemiológicas modelo VE-6 e VE-7, relatórios da Coordenadoria da Raiva a partir de 1975 e os consolidados da FUNDAÇÃO SESP existentes na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, levando - se em conta as seguintes variáveis: pessoas atendidas; pessoas tratadas; pessoas tratadas com vacina e soro; abandono de tratamento e acidentes pós-vacinais.

Ressalta-se aqui a intenção de dar-se continuidade a trabalhos já realizados no Estado, porém a falta de padronização de dados obstruiu a realização deste intento.

Para os dados de vacinação animal, consultou-se os relatórios anuais da Coordenadoria da Raiva, material arquivado na Coordenadoria de Zoonoses (mapas de vacinação por municípios e Centros Regionais de Saúde) e tabelas existentes no Setor de Epidemiologia do Departamento de Controle de Zoonoses. As variáveis foram: cobertura vacinal e população canina vacinada, para cujo cálculo utilizou-se a população humana e a população canina estimada.

Como muitos municípios não explicitaram a quantidade de cães vacinados (informando apenas sobre o "Total de Animais Vacinados") ou muitas vezes, nos relatórios consultados, haver coincidência de Número de Cães Vacinados com Número de Animais Vacinados, gerando dúvidas quanto à confiabilidade dos dados, optou-se por considerar, para efeito de população cani-