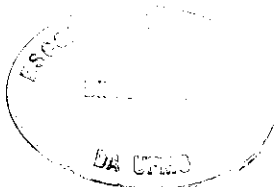


PAULA DIAS BEVILACQUA

De:

ECOSSISTEMAS PARA ANEMIA INFECCIOSA
EQUÍNA EM MINAS GERAIS DE 1973 A 1991.



Dissertação apresentada à
Escola de Veterinária da
Universidade Federal de
Minas Gerais, como requisito
parcial para a obtenção do
grau de Mestre em Medicina
Veterinária.

Área: Epidemiologia.

Orientador: Celina Maria
Modena.

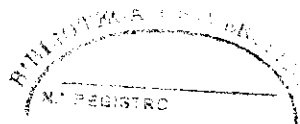
U. F. M. G. - BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA



NÃO DANIFIQUE ESTA ETIQUETA

Belo Horizonte
UFMG-Escola de Veterinária
1993

103/04
/06



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

15/03/94

416494-06

MV-00006615-5

B571e Bevilacqua, Paula Dias, 1966-
Ecosystemas para anemia
infecciosa equina em Minas
Gerais de 1973 a 1991 / Paula
Dias Bevilacqua. - Belo
Horizonte: UFMG - Escola de
Veterinária, 1993.
154 p. : il.


Dissertação (Mestrado)

1. Anemia Infecciosa
Equina - Aspectos ambientais
- Minas Gerais - Teses. I.
Título.

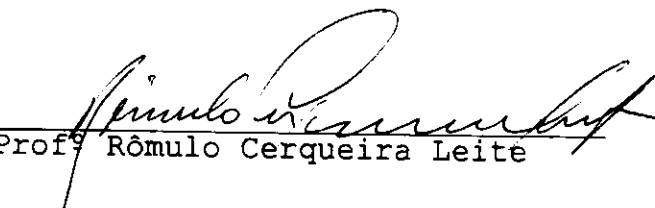
CDD - 636.089.692

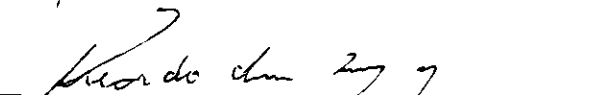
Dissertação defendida e aprovada em 09/09/93,
pela Comissão Examinadora constituída por:


Prof.^o Selina Maria Modena


Prof.^o Romário Cerqueira Leite


Prof.^o Elvio Carlos Moreira


Prof.^o Rômulo Cerqueira Leite


Prof.^o Ricardo Frederico Euclides

A meus pais, Fernando e Águida,
pelo exemplo e por tudo que me
ensinaram a ser; a meu esposo,
Fais, pelo amor, amizade e
incentivo, a Hugo e Maria, pela
alegria em minha vida.

AGRADECIMENTOS

À professora Celina Maria Modena, pela amizade e confiança, pelos valiosos ensinamentos que me despertaram o interesse pela Epidemiologia e pelo excelente exemplo como orientadora.

Ao professor Rômulo Cerqueira Leite, pela oportunidade de realização deste trabalho.

Aos professores Romário Cerqueira Leite e Élvio Carlos Moreira, pela colaboração e incentivo durante o curso.

Ao professor Ricardo Frederico Euclides, pela valiosa ajuda na elaboração dos resultados.

Ao técnico em computação Jaime Silva de Oliveira e ao estudante de graduação de Medicina Veterinária Célio Batista da Silva da Universidade Federal de Viçosa, pela grande ajuda no processamento dos dados.

Aos colegas de curso Valéria, Paulinho, Baretta e Sérgio, pela amizade, carinho e dificuldades vivenciadas e vencidas juntos.

A Edel e Adriana, grandes amigas.

A minhas irmãs, pela amizade, apoio e paciência.

A Mima, pela dedicação.

SUMÁRIO

	PÁGINAS
LISTA DE TABELAS.....	8
LISTA DE GRÁFICOS.....	12
LISTA DE FIGURAS.....	17
RESUMO.....	19
SUMMARY.....	20
1 INTRODUÇÃO.....	21
2 LITERATURA CONSULTADA.....	24
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	29
3.1 MATERIAL.....	29
3.1.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA.....	29
3.1.2 UNIDADE DE ANÁLISE.....	29
3.2 MÉTODOS.....	30
3.2.1 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
4.1 TOTAL DE EXAMES.....	33
4.2 PREVALÊNCIA DA DOENÇA.....	35
4.3 FREQUÊNCIA DE EXAMES E PREVALÊNCIA POR MESORREGIÃO....	38

4.4	TOTAL DE EXAMES E PREVALÊNCIA MENSAL.....	39
4.5	RAÇA E ESTABELECIMENTO DE ORIGEM DOS ANIMAIS.....	40
4.6	ESPÉCIE E SEXO DO ANIMAIS.....	45
4.7	UTILIDADE DO ANIMAL.....	46
4.8	PREVALÊNCIA ANUAL SEGUNDO A MESORREGIÃO.....	48
4.9	IDADE DO ANIMAL.....	49
4.10	EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA AIE EM MINAS GERAIS.....	52
4.11	ECOSSISTEMAS PARA AIE EM MINAS GERAIS.....	63
5	CONCLUSÕES.....	151
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	152

LISTA DE TABELAS

PÁGINAS

TABELA 01	Total de equídeos testados, prevalência e percentagem de testes de IDGA segundo a mesorregião, Minas Gerais, 1973 a 1991.....	70
TABELA 02	Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo a raça, Minas Gerais, 1973 a 1991.....	71
TABELA 03	Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo o estabelecimento, Minas Gerais, 1973 a 1991.....	72
TABELA 04	Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo estabelecimento, Brasil, 1979...	73
TABELA 05	Número de equídeos positivos para AIE e sacrificados, Minas Gerais, 1985 a 1991.....	74
TABELA 06	Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo a utilidade, Minas Gerais, 1973 a 1991.....	75
TABELA 07	Distribuição da AIE de acordo com a idade para o total de casos positivos, Minas Gerais, 1973 a 1991.....	76

- TABELA 08 Distribuição da AIE de acordo com a idade segundo o estabelecimento entidades hípicas (JC e SH), Minas Gerais, 1973 a 1991.....77
- TABELA 09 Distribuição da AIE de acordo com a idade segundo o estabelecimento fazenda de criação (FC), Minas Gerais, 1973 a 1991.....78
- TABELA 10 Distribuição da AIE de acordo com a idade segundo os animais Mestiços, Minas Gerais, 1973 a 1991.....79
- TABELA 11 Distribuição da AIE de acordo com a idade segundo raça Puro Sangue Inglês (PSI), Minas Gerais, 1973 a 1991.....80
- TABELA 12 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, mesorregião Noroeste Mineiro...81
- TABELA 13 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, mesorregião Nordeste Mineiro.....82
- TABELA 14 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Triângulo Mineiro.....83
- TABELA 15 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Centro-Oeste Mineiro.....84

TABELA 16	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Sudoeste Mineiro.....	85
TABELA 17	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Belo Horizonte.....	86
TABELA 18	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Centro-Leste Mineiro.....	87
TABELA 19	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Mata e Rio Doce Mineiro...	88
TABELA 20	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Chapadões do Paracatu.....	89
TABELA 21	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Alto-Médio São Francisco.....	90
TABELA 22	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Sanfranciscana de Januária.....	91
TABELA 23	Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Serra Geral de Minas.....	92

- TABELA 24 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Pastoral de Pedra Azul...93
- TABELA 25 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Pastoral de Almenara.....94
- TABELA 26 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Teófilo Otoni.....95
- TABELA 27 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Pastoral de Nanuque.....96
- TABELA 28 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Alto do Rio Pardo.....97
- TABELA 29 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Montes Claros.....98
- TABELA 30 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Mineradora do Alto Jequitinhonha.....99
- TABELA 31 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Mineradora de Diamantina.100

LISTA DE GRÁFICOS

	PÁGINAS
GRÁFICO 01	Total anual de equídeos testados para Anemia Infecciosa Equína no laboratório da FEPMVZ, Minas Gerais, 1973 a 1991.....101
GRÁFICO 02	Total anual de equídeos testados para Anemia Infecciosa Equína, segundo Ministério da Agricultura, Minas Gerais, 1979 a 1991.....102
GRÁFICO 03	Número de equídeos testados pelos laboratórios credenciados pelo Ministério da Agricultura, Minas Gerais, 1979 a 1991.....103
GRÁFICO 04	Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1974 a 1991.....104
GRÁFICO 05	Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1974 a 1978.....105
GRÁFICO 06	Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1986 a 1991.....106

- GRÁFICO 07 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1978 a 1982.....107
- GRÁFICO 08 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1982 a 1986.....108
- GRÁFICO 09 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1979 a 1991.....109
- GRÁFICO 10 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo Ministério da Agricultura, Minas Gerais, 1979 a 1991....110
- GRÁFICO 11 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1979 a 1982.....111
- GRÁFICO 12 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1985 a 1988.....112
- GRÁFICO 13 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1982 a 1985.....113
- GRÁFICO 14 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1988 a 1991.....114

- GRÁFICO 15 Total mensal de equídeos testados por IDGA para Anemia Infecciosa Equína no laboratório da FEPMVZ, Minas Gerais, 1973 a 1991.....115
- GRÁFICO 16 Prevalência mensal para Anemia Infecciosa Equína, Minas Gerais, 1973 a 1991.....116
- GRÁFICO 17 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína e reta de tendência, segundo a raça Magalarga Marchador, Minas Gerais, 1973 a 1991.....117
- GRÁFICO 18 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína segundo a raça Campolina, Minas Gerais, 1973 a 1991.....118
- GRÁFICO 19 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína segundo a raça Puro Sangue Inglês, Minas Gerais, 1973 a 1991.....119
- GRÁFICO 20 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína e reta de tendência, para os animais Mestiços, Minas Gerais, 1973 a 1991.....120
- GRÁFICO 21 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equína segundo o estabelecimento Jockey Clube, Minas Gerais, 1973 a 1991.....121

- GRÁFICO 22 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo o estabelecimento Sociedade Hípica, Minas Gerais, 1973 a 1991.....122
- GRÁFICO 23 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo o estabelecimento Fazenda de Criação, Minas Gerais, 1973 a 1991.....123
- GRÁFICO 24 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Triângulo Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.....124
- GRÁFICO 25 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Sudoeste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.....125
- GRÁFICO 26 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Belo Horizonte, Minas Gerais, 1973 a 1991.....126
- GRÁFICO 27 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Centro-Leste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.....127
- GRÁFICO 28 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Mata e Rio Doce Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.....128

- GRÁFICO 29 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e taxa de tendência, segundo a mesorregião Nordeste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.....129
- GRÁFICO 30 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e taxa de tendência, segundo a mesorregião Noroeste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.....130

LISTA DE FIGURAS

	PÁGINAS
FIGURA 01 Mesorregiões do Estado de Minas Gerais (IBGE, 1985).....	131
FIGURA 02 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1973.....	132
FIGURA 03 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1974.....	133
FIGURA 04 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1975.....	134
FIGURA 05 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1976.....	135
FIGURA 06 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1977.....	136
FIGURA 07 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1978.....	137
FIGURA 08 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1979.....	138
FIGURA 09 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1980.....	139

FIGURA 10	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1981.....	140
FIGURA 11	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1982.....	141
FIGURA 12	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1983.....	142
FIGURA 13	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1984.....	143
FIGURA 14	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1985.....	144
FIGURA 15	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1986.....	145
FIGURA 16	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1987.....	146
FIGURA 17	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1988.....	147
FIGURA 18	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1989.....	148
FIGURA 19	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1990.....	149
FIGURA 20	Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1991.....	150

RESUMO

Foram analisados 66.524 resultados de exames de imunodifusão em gel de ágar para Anemia Infecciosa Equina (AIE) em Minas Gerais de 1973 a 1991. Observou-se que a evolução histórica desta enfermidade apresentou duas fases bem definidas. A primeira ocorreu no âmbito de entidades hípicas fechadas como jôqueis clubes e sociedades hípicas, acometendo geralmente animais destinados a esporte. Esta fase corresponde ao período de 1973 a 1977, apresentou prevalência média de 6,12% e foi erradicada. A segunda apresentou prevalência média de 3,90%, refere-se ao período de 1978 a 1991 e à ocorrência da doença em fazendas de criação, onde afetou principalmente equídeos destinados a serviço. As áreas de risco para Minas Gerais foram determinadas através da definição dos ecossistemas e suas relações com programas de controle. O Noroeste Mineiro e o Nordeste Mineiro foram caracterizados como ecossistemas endêmicos primários e epiendêmicos, respectivamente, e as outras mesorregiões do Estado como ecossistemas paraendêmicos.

PALAVRAS-CHAVES: ECOSSISTEMAS, EPIDEMIOLOGIA ANEMIA INFECCIOSA EQUÍNA.

SUMMARY

66.534 agar gel imunodifusion teste results comprising the 1973-1991 period were studied. This analysis showed that the evolution of the Equine Infectious Anemia (EIA) presents two well defined stages. The first stage took place on the 1973-1977 period on closed hippic entities (usually in race horses) where the EIA was eradicated. During this stage the prevalence was 6.12%. The second stage refers to the illness on the country. In this case the AIE attacked other races, mainly crossbred animals. The prevalence was 3.90%.

The risk regions of Minas Gerais state were established by definition of the endemic, epiendemic and paraendemic ecosystems and by their connections with the controls programs. The Noroeste Mineiro and Nordeste Mineiro were defined as endemic and epiendemic ecosystems, the other areas of the state as paraendemic ecosystems.

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência da Anemia Infecciosa Equina (AIE) reveste-se hoje de grande importância, principalmente nas áreas em que atinge índices elevados e nas quais a criação de equídeos tem grande conotação sócio-econômica. O rebanho equídeo mundial está estimado atualmente em 120 milhões de animais, sendo que 90 milhões destes são criados em área tropicais e subtropicais, incluindo o território brasileiro, já que está praticamente todo localizado nessas regiões, com exceção de pequena faixa da Região Sul.

Minas Gerais conta com um dos maiores rebanhos do país, o efetivo de equídeos para 1985 foi estimado em 1.235.153 animais (IBGE, 1985). Além disso, este Estado tem revelado ser um grande produtor de animais de raça tendo a equideocultura apresentado, nos últimos anos, considerável tecnificação. Nesse contexto, a AIE tem sido motivo de grande preocupação para autoridades sanitárias e criadores, já que é uma das principais enfermidades que acomete e provoca mortalidade no efetivo equídeo nacional.

Atualmente, os programas de combate para AIE, assim como para outras enfermidades infecciosas, baseiam-se geralmente em estratégias inflexíveis, aplicadas a extensas regiões geográficas, sem levar em consideração as características que diferenciam a ocorrência da enfermidade em ecossistemas distintos. Esses programas normalmente exigem mobilização de vultuosos recursos econômicos, nem sempre resultam em

solução ou alterações significativas do problema. Desta forma, programas sanitários de combate às enfermidades devem fundamentar-se não mais em modelos funcionalistas agente-infecção-enfermidade-imunidade, mas em estudos regionais cujo enfoque geográfico-social determine tratamento diferenciado para enfermidade, conforme suas características regionais de ocorrência.

Inicialmente, com propósito de contribuir para melhoria do processo de planificação de combate à febre aftosa, foi proposto o conceito de ecossistemas. Quatro áreas foram caracterizadas segundo as interações possíveis entre as espécies susceptíveis e o vírus: ecossistemas endêmicos primários, onde o agente está presente de forma permanente e a população susceptível é bastante estável com densidade regional baixa; endêmicos secundários, onde a presença do agente está assegurada pela entrada de fontes de infecção e/ou hospedeiros susceptíveis promovendo o aparecimento de surtos epidêmicos, já que são áreas que apresentam população com densidade regional e de rebanho altas; paraendêmicos ou esporádicos no qual o aparecimento da enfermidade também depende, como no anterior, da introdução de fatores externos (agente, hospedeiro susceptível, condições favoráveis à transmissão), entretanto a doença não ocorre mais de forma periódica, e, sim, ocasional ou esporádica e ecossistemas livres ou indenes, caracterizando-se pela ausência de determinados agentes, são em geral pouco dependentes de influências externas, seja pelas características naturais da região, ou porque o homem já impôs artificialmente restrições para esse intercâmbio (ROSENBERG, 1977; OBIAGA et al., 1979; ASTUDILLO et al., 1986).

Apesar da importância que a AIE assume atualmente na equideocultura nacional, poucas avaliações acerca da doença no país foram realizadas, sendo que tais estudos são extremamente importantes para a definição de áreas com características epidemiológicas distintas, para então serem propostas alternativas de combate e/ou erradicação.

Este trabalho tem como objetivos realizar estudo retrospectivo do comportamento da AIE, de 1973 a 1991, resgatando a evolução histórica da doença em Minas Gerais e caracterizar epidemiologicamente diferentes áreas desta enfermidade, associando sistemas de produção e utilização dos equídeos, com presença de riscos da doença no Estado.

2 LITERATURA CONSULTADA

A primeira referência sobre AIE no Brasil foi no ano de 1954, quando foram descritos achados clínicos, hematológicos e microscópicos de casos de infecção experimental obtida com amostra de vírus isolada em São Paulo (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974). Posteriormente, em 1965 a doença foi identificada no Rio Grande do Sul, entre cavalos da 3ª Região Militar acometidos de grave anemia de causa não determinada, São Paulo e Paraná (Batista et al., 1968). Entretanto, os primeiros casos francamente sugestivos começaram a ser identificados apenas no final de 1967, em equinos da raça Puro Sangue Inglês (PSI) nos estados de São Paulo e Paraná (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

Em 1968, na Guanabara, foram feitos os primeiros diagnósticos clínicos com confirmação experimental da AIE, em animais PSI alojados no Jockey Club Brasileiro provenientes do Jockey Club de Santos (DUPONT et al., 1968); concomitantemente, no Rio Grande do Sul era feito o primeiro diagnóstico com confirmação laboratorial e isolamento do vírus (MAYR & GUERREIRO, 1972).

O Ministério da Agricultura, em 1968, identificou três animais positivos no Clube Hípico Fluminense e um na Ala de Cavalaria da Polícia Militar, ambas entidades situadas na cidade de Niterói-RJ. Ainda neste ano, o vírus da AIE foi isolado a partir de dois animais mestiços provenientes do município de Itaguaí-RJ, concluindo que a doença já se

encontrava largamente disseminada no Estado (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

Em Minas Gerais, o primeiro diagnóstico foi feito no ano de 1968, em um animal PSI alojado no Jockey Clube de Belo Horizonte (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974). Posteriormente, em 1971, nesta mesma entidade hípica, foi descrito um caso de AIE a partir do exame clínico de 18 animais (BATISTA et al., 1968).

Entre 1971 e 1972, a doença foi diagnosticada em Brasília, em um surto que atingiu 18% dos cavalos alojados no Jockey Clube local. A origem do foco foi devido à introdução de animal puro sangue inglês proveniente da Guanabara, apresentando forma subaguda da enfermidade (MACRUZ et al., 1973). Nesse mesmo período, a doença foi diagnosticada em Goiânia, em um equino proveniente do Jockey Clube de Brasília (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

Assim que AIE foi constatada no país, em 1968, a Divisão de Defesa Sanitária Animal (DDSA) tomou medidas zoonosológicas compatíveis com os conhecimentos epidemiológicos disponíveis. Essas medidas consistiam em rígido controle do trânsito de equídeos no território nacional; adoção dos testes de sideroleucócitos, hematologia ou inoculação em equinos sensíveis para diagnóstico; sacrifício de todos os animais doentes e coordenação do trânsito de equídeos, destinados ao abate imediato (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

A partir da deliberação de instruções específicas para combate à AIE vários estudos acerca da ocorrência da doença foram realizados: em 1968, na Guanabara foram examinados 1422 animais do Hipódromo da Gávea, encontrando 2,1% de animais positivos;

neste mesmo ano, no Rio de Janeiro foram examinados 495 animais encontrando 0,4% de positivos; em 1969, levantamento em cavalos de campo do Mato Grosso demonstrou 0,19% de positivos; em 1969, no Rio Grande do Sul foram testados 571 animais, todos negativos e em 1970, 617 animais, também negativos, incluindo o efetivo de 18 haras; entre 1969 e 1970, foram examinados 2480 equídeos de diversos municípios de São Paulo e encontrados todos negativos; em 1971, em hipódromo do Rio Grande do Sul verificou-se 0,91% de cavalos infectados e, no mesmo ano, no Jôquei Clube de Campo Grande, Mato Grosso, verificou-se 3,8% de positivos (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974). Em 1970, foram examinados 710 equínos originários de haras, hipódromos e fazendas do Rio Grande do Sul encontrando-se 27 doentes, totalizando 3,8% de animais positivos (VIDOR, 1970); em São Paulo, no ano de 1970, RIBEIRO NETO et al. examinaram 1546 animais provenientes do Jôquei Clube de São Paulo encontrando 2,7% de positivos.

O teste de Coggins (COGGINS & NORCROSS, 1970), imunodifusão em gel de ágar (IDGA), é reconhecido como a melhor técnica de rotina para se detectar animais positivos, por ser específico, sensível e o mais prático até o momento; no Brasil, foi oficializado pela Portaria Ministerial nº 71 de 11/03/74, para efeito de diagnóstico da AIE (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

Este teste permitiu realização de vários estudos sorológicos no país: em 1974, no Rio de Janeiro, de 440 animais examinados, encontrou-se 0,45% de positivos; na Guanabara, no mesmo ano, foram examinados 4539 cavalos das entidades hípias do Estado, encontrando-se 1,81% de animais positivos (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974). Em São Paulo, estudo sobre a prevalência da

AIE no Estado, utilizando 2500 animais, encontrou índice de rebanhos afetados de 0,6% e taxa de prevalência de equídeos positivos de 0,2% no ano de 1980 (CATI, 1980). Em Goiás, também foi realizado estudo semelhante, entre os anos de 1975 e 1976, onde foram testados 2080 animais, o índice de rebanhos afetados foi de 20% \pm 2 e a prevalência de reagentes à prova de Coggins de 12% \pm 1 (PAVEZ et al., 1981). Em Minas Gerais, a prova de Coggins foi oficialmente adotada a partir de novembro de 1973. Desta data até agosto de 1974 foi realizada uma única análise sobre a prevalência da AIE no Estado, onde foram examinados 1384 animais, encontrando-se 5,7% de positivos (REIS, 1974).

Estes dados nos permitem observar dois picos na prevalência da AIE, que estão intimamente relacionados com a legislação: o primeiro em 1968, quando foram adotadas as provas para diagnóstico da AIE já citadas e, o outro, em 1974 quando foi adotado o teste de Coggins (BOLETIM E DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

O Brasil, visando o combate à AIE, a qual apresenta sérias implicações produtivas, comerciais e políticas como perda de peso e morte dos animais, prejuízo na capacidade de trabalho, diminuição do valor de mercado dos animais, criou, em 1979, a Comissão Nacional de Anemia Infecciosa Equina (CNAIE). Segundo essa comissão, em cada unidade da federação, o combate à AIE seria feito através da Comissão Estadual de Controle da Anemia Infecciosa Equina (CECAIE), de acordo com o regimento aprovado pela portaria DNPA nº 29 de 19/05/76, publicada do Diário Oficial da União 103 de 01/06/76 (SEMINÁRIO SOBRE POLÍTICA E ESTRATÉGIA DE CONTROLE DA AIE, 1979).

A CNAIE estabeleceu que o programa nacional de combate à AIE deveria considerar a ocorrência diferenciada da doença nas diversas regiões, os variados sistemas de produção e utilização dos equídeos, e, ainda, definir e estabelecer áreas indenés, paraendêmicas, epiendêmicas e endêmicas. As estratégias básicas de controle adotadas foram diagnóstico e sacrifício obrigatório dos animais positivos ao teste de Coggins e rígido controle da movimentação interna e externa nas áreas geográficas segundo a caracterização epidemiológica da AIE (SEMINÁRIO SOBRE POLÍTICA E ESTRATÉGIA DE CONTROLE DA AIE, 1979).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 MATERIAL

3.1.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA

A área estudada foi Minas Gerais, situado na região Sudeste, ocupa uma área territorial de 582.586 Km² e está formado por 722 municípios divididos em oito mesorregiões (FIGURA 01): Triângulo Mineiro (TM), Centro-Oeste Mineiro (COM), Sudoeste Mineiro (SOM), Belo Horizonte (BH), Centro-Leste Mineiro (CLM), Mata e Rio Doce Mineiro (MRDM), Nordeste Mineiro (NEM) e Noroeste Mineiro (NOM), segundo o IBGE (1985).

3.1.2 UNIDADE DE ANÁLISE

As fichas de identificação dos animais submetidos ao teste de Coggins no laboratório da Fundação de Estudos e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia (FEPMVZ) da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de novembro de 1973 a dezembro de 1991, foram utilizadas para fornecimento das seguintes informações: procedência, espécie, raça, sexo, idade, classificação do local de origem do animal, utilidade do animal, mês, ano e resultado do teste de Coggins (COGGINS & NORCROSS, 1970).

Foram também utilizados dados referentes ao total de testes de IDGA realizados e animais sacrificados, aos municípios afetados de 1980

a 1987 e 1991 e ao total de laboratórios credenciados para a realização do teste de IDGA em Minas Gerais fornecidos pelo Ministério da Agricultura (MA)¹.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados obtidos a partir das fichas de identificação foram organizados da seguinte maneira:

a) procedência - a procedência se refere ao município de origem dos animais, foram referenciados segundo seu código de endereçamento postal (CEP), e classificados conforme a mesorregião que se localizavam;

b) espécie - o estudo em questão foi realizado nas espécies equina e muar;

c) raça - foram consideradas as raças referenciadas nas fichas de identificação;

d) sexo - masculino e feminino;

e) idade - a idade dos animais foi trabalhada em meses;

f) classificação do local de origem - foi considerado o tipo de local onde o animal se encontrava na época do exame, compreende a própria descrição da ficha de exame: Jóquei Clube (JC), Sociedade Hípica (SH), Cancha Reta (CR), Hipódromo (HP), Fazenda de Criação (FC) e Unidade Militar (UM)

(1) Ministério da Agricultura - DNPA - DDSA, Belo Horizonte, Minas Gerais. Dados disponíveis, não publicados.

- g) utilidade - refere-se à finalidade da exploração do animal, foram consideradas as referenciadas nas fichas de identificação;
- h) mês do exame - foram considerados os meses do ano: janeiro a dezembro;
- i) ano do exame - foram trabalhadas as fichas de novembro de 1973 a dezembro de 1991;
- j) resultado do exame - negativo ou positivo.

As associações das variáveis qualitativas espécie e sexo foram analisadas através do teste de Qui-quadrado (SPIEGEL, 1967).

Os ecossistemas foram definidos utilizando-se os seguintes indicadores:

- a) prevalência por cento p(%) - total de animais positivos pelo total de exames realizados, este indicador foi calculado para todas as mesorregiões e para algumas microrregiões do Estado;
- b) efetivo equino e muar (efeq e efm) - utilizando-se os dados do efetivo equino e muar para Minas Gerais, segundo os censos de 1970, 1975, 1980 e 1985 construiu-se a reta de tendência para esta série temporal e estimou-se o efetivo equino e muar para o ano de 1990. Com os dados destes anos, foi calculada a média para este período, este cálculo foi feito para todas as mesorregiões e para algumas microrregiões do Estado;
- c) mortalidade equina e muar (meq e mm) - total de animais mortos pelo efetivo, este indicador foi trabalhado da mesma forma que o indicador efetivo equino e muar;
- d) densidade equina e muar (deq e dm) - efetivo equino e muar pela área agropecuária

em ha (área das pastagens + área das lavouras) este indicador foi trabalhado da mesma forma que indicador efetivo equino e muar;

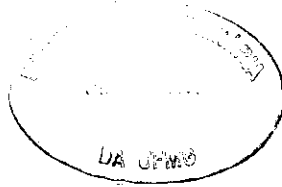
e) tamanho médio das propriedades (tmp) - número total de estabelecimentos pela área total em ha, este indicador foi trabalhado da mesma forma que o indicador efetivo equino e muar;

f) efetivo bovino (efb) - idem efetivo equino e muar;

g) relação efetivo equino e muar/ efetivo bovino $(\text{efeq} + \text{efm} / \text{efb})$ - média do efetivo equino e muar para o período de 1970, 1975, 1980, 1985 e 1990 pela média do efetivo bovino para o mesmo período. Este cálculo foi feito para todas as mesorregiões e para algumas microrregiões do Estado;

h) taxa de rebanho testado (rt%) - total de exames realizados pela média do efetivo equino e muar para o período de 1970, 1975, 1980, 1985 e 1990 por 100%. Este cálculo foi feito para todas as mesorregiões e para algumas microrregiões do Estado;

i) taxa de rebanho positivos (rp%) - total de exames positivos pela média do efetivo equino e muar, conforme descrito no item anterior.



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 TOTAL DE EXAMES

Ao todo foram analisados 66.524 exames realizados entre novembro de 1973 a dezembro de 1991.

O GRÁFICO 01 representa o total de exames realizado por ano na (FEPMVZ) de 1973 a 1991, pode-se observar que a partir de 1973 até 1980 houve um aumento evidente no número de exames realizados para AIE em Minas Gerais. De 1980 até 1983 verificou-se um ligeiro declínio, e, de 1983 até 1991, uma acentuada queda no total de exames.

Estes resultados foram comparados com informações obtidas a partir do MA¹ responsável pela centralização dos resultados obtidos pelos laboratórios credenciados, refletindo todos os exames realizados em Minas Gerais, entretanto estes dados compreendem apenas o período de 1979 a 1991 (GRÁFICO 02). Observa-se que entre 1979 e 1986 ocorreu aumento gradativo e a partir deste ano até 1991 um decréscimo no número de exames realizados neste Estado.

O grande aumento de exames realizados pelo laboratório da FEPMVZ de 1973 a 1980 refere-se justamente ao período em que foi baixada a Portaria Ministerial (PM) n° 91 de 24/03/72, que constituiu e deu atribuições às Comissões Estaduais de Controle da AIE (CECAIE) e a PM n° 71 de 11/03/74, que oficializou o teste de Coggins para efeito de diagnóstico da AIE.

(1) Ministério da Agricultura, op. cit. p.30.



Coggins para efeito de diagnóstico da AIE. Estas duas portarias foram instituídas com o objetivo de dar prosseguimento às atividades de controle iniciadas pela Divisão de Defesa Sanitária Animal em 1968, época em que a doença foi constatada no país (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

Em 2/08/77, através da PM n° 566 foi instituído um grupo de trabalho, que estabeleceu que a estratégia nacional de combate à doença fosse calcada em um roteiro detalhado fundamentado em normas aprovadas pelos membros deste grupo. A partir deste documento foi instituída a Comissão Nacional de AIE (CNAIE), que se encarregaria da coordenação de todas as atividades pertinentes ao combate à doença e em cada unidade da federação o combate seria feito através da CECAIE (SEMINÁRIO SOBRE POLÍTICA E ESTRATÉGIA DE CONTROLE DA AIE, 1979).

Pode-se observar, então, que nesta época houve um grande interesse por parte do governo em controlar a AIE. E como as normas estabelecidas pelo governo exigiam atestado negativo no teste de Coggins para animais participarem de feiras, leilões ou simplesmente para transporte, os proprietários se interessaram em procurar laboratórios credenciados para realização do exame, o que promoveu um aumento no total de exames realizados nesta época, inclusive em Minas Gerais, como pode ser visto nos GRÁFICOS 01 e 02.

A partir de 1982, a queda observada no número total de exames realizados por ano pela FEPMVZ, pode ser explicada pelo fato de que até 1976 somente este laboratório era credenciado para fazer o teste de Coggins em Minas Gerais, até 1982 mais cinco outros laboratórios, situados em Belo Horizonte, Passos, Teófilo Otoni e Viçosa, foram

credenciados, segundo o MA¹. Sendo assim, foram criados concorrentes em outras áreas do Estado, e a FEPMVZ passou a receber número menor de pedidos de exame. Entretanto, como MA continuava a centralizar os resultados, o número total de exames realizados no Estado era crescente (GRÁFICO 02). Uma outra queda é observada a partir de 1986 (GRÁFICO 01), que também pode ser explicada da mesma forma, já que até 1991, além dos seis laboratórios iniciais, 32 outros se credenciaram para fazer o teste de Coggins, e estes estão distribuídos por toda Minas Gerais. Assim, além da concorrência iniciada com o credenciamento de novos laboratórios, pode-se inferir também que entre 1986 e 1991 houve certo desinteresse por parte do governo em manter o programa inicial de combate a AIE no Estado, já que os dados do MA também refletem tendência decrescente neste período (GRÁFICO 02).

4.2 PREVALÊNCIA DA DOENÇA

A prevalência média encontrada para Minas Gerais, segundo a análise dos resultados fornecidos pela FEPMVZ, de novembro de 1973 a dezembro de 1991 foi de 4,09%. Segundo os resultados dos últimos treze anos fornecidos pelo MA¹, a prevalência para Minas Gerais foi de 0,88%.

A prevalência de 4,09% encontrada nesta análise foi mais elevada que a descrita pelo MA, provavelmente por terem sido examinados apenas os resultados fornecidos pela FEPMVZ. Como pode ser visto no GRÁFICO 03, este laboratório processou, no período considerado, somente uma percentagem dos totais de exames realizados em todo o Estado

(1) Ministério da Agricultura, op. cit. p.30.

(1) Ministério da Agricultura, op. cit. p.30.

de Minas Gerais, sendo assim, era de se esperar prevalência maior. Além disso, o laboratório da FEPMVZ, sempre foi considerado laboratório de referência, como consequência, frequentemente recebia e recebe materiais com resultados duvidosos para confirmação do diagnóstico. Se entre 1973 e 1991, estes materiais duvidosos eram confirmados como positivos, isto também contribuiu para elevar a prevalência nestes anos.

A prevalência anual da AIE em Minas Gerais de 1974 a 1991 apresentou tendência geral crescente (GRÁFICO 04). O ano de 1973 foi excluído da regressão, pois como corresponde apenas aos meses de novembro e dezembro, apresentou prevalência elevada (21,70%) quando comparado com os outros anos da série, estes foram os primeiros testes de Coggins realizados em Minas Gerais e nesta época o teste não tinha sido oficializado. Entretanto, quando se divide a série 1974 a 1991 em períodos verificam-se algumas diferenças.

Assim, nos períodos de 1974 a 1978 e 1986 a 1991 a tendência foi decrescente (GRÁFICOS 05 e 06), e nos períodos de 1978 a 1982 e 1982 a 1986 ocorreu um aumento na tendência geral da prevalência (GRÁFICOS 07 e 08).

As prevalências no período de 1979 a 1991 (GRÁFICO 09) foram comparadas com os dados fornecidos pelo MA para Minas Gerais, no mesmo período (GRÁFICO 10). Apesar da prevalência encontrada neste estudo ser, em termos absolutos, maior do que os revelados pelo MA¹, pode-se observar que em ambos os casos a tendência geral do fenômeno é decrescente.

(1) Ministério da Agricultura, op. cit. p.30.

Quando são analisados períodos menores, de quatro em quatro anos, a tendência geral é a mesma para os dois grupos de dados, ou seja, nos períodos de 1979 a 1982 (GRÁFICO 11) e 1985 a 1988 (GRÁFICO 12) ocorreu decréscimo na prevalência, sendo este mais acentuado para os dados do MA, entre 1982 e 1985, a tendência foi praticamente constante (GRÁFICO 13) e entre 1988 e 1991, a prevalência apresenta uma tendência crescente (GRÁFICOS 14). Estas informações revelam que os exames cedidos pela (FEPMVZ), apesar de não somarem o total de exames realizados no Estado, refletem a realidade da doença em Minas Gerais.

Para o início do período, pode-se garantir que os exames trabalhados eram o próprio universo do Estado, já que até 1977, o laboratório da FEPMVZ era o único em Minas Gerais credenciado para realização do teste de Coggins, sendo assim, era o único que realizava este tipo de exame.

O primeiro pico da prevalência em Minas Gerais demonstrou somente a existência de animais na fase aguda da doença, já que os testes utilizados na época detectavam apenas os animais que apresentassem sintomas clínicos da enfermidade. Assim, os dados de prevalência deste período não são representativos da morbidade da época, pois muitos animais infectados com o vírus da AIE não manifestam sintomas clínicos. Esta fase não foi objeto deste estudo, entretanto, tais resultados permitem verificar o segundo pico da doença, que ocorreu devido à adoção do teste de IDGA em 1974 para diagnóstico da AIE. Este teste é capaz de detectar animais que não estão apresentando ou nunca apresentaram sinais clínicos, além daqueles que se encontram na fase aguda da enfermidade. Sendo assim, observou-se um aumento da prevalência, e a doença pode ser

melhor caracterizada quanto à morbidade, a partir deste ano (GRÁFICO 04).

4.3 FREQUÊNCIA DE EXAMES E PREVALÊNCIA POR MESORREGIÃO

A mesorregião Nordeste Mineiro (NEM) apresentou maior frequência de exames realizados entre 1973 e 1991 o que provavelmente está relacionado com elevada prevalência observada para esta mesorregião e período (TABELA 01). Estes resultados revelam que há interesse por parte dos criadores de equídeos desta área, caracterizada neste estudo como uma das áreas de maior risco, em enviar material para diagnóstico da AIE, outro fato importante é a maior proximidade com o laboratório da FEPMVZ do que outras regiões.

A mesorregião Noroeste Mineiro (NOM), apesar de ter apresentado a maior prevalência, revelou frequência de exames realizados baixa (TABELA 01). Isto demonstra que a AIE representa grande problema nesta região, pois com pequeno número de animais testados já pode ser detectada altos índices da doença. Esta área também foi identificada como área de risco e provavelmente devido à grande distância que a separa do laboratório da FEPMVZ, a quantidade de material enviado para exame foi pequena.

As outras mesorregiões, caracterizadas como áreas de pequeno risco, apresentaram, como era de se esperar, prevalências baixas. A frequência de exames também revelou baixos índices, provavelmente devido à pequena ocorrência da enfermidade e principalmente porque existem vários outros laboratórios que realizam teste de IDGA nestas áreas (TABELA 01).

4.4 TOTAL E EXAMES E PREVALÊNCIA MENSAL

O GRÁFICO 15 representa o resultado segundo o mês de realização do teste de IDGA. O mês de janeiro apresentou o menor número de exames realizados (2330 exames). Observa-se ainda que este número tende a aumentar a medida que os meses avançam, atingindo maior valor nos meses de maio, junho, julho e agosto, 7610, 8941, 7281 e 7604 exames respectivamente, sendo que em junho verifica-se o maior número de exames realizados. A partir de agosto até dezembro a tendência foi decrescente. A procura maior de exames nestes meses pode ser explicada pelo fato dos eventos tipo exposição, leilão ocorrerem em Minas Gerais com maior intensidade nesta época, e para participação dos animais nestes encontros é obrigatório atestado negativo para AIE. Ocorre também justificativa administrativa, já que os órgãos públicos responsáveis por coletar material e realizar o teste o fazem mais neste período do ano, pois o orçamento para estes órgãos é normalmente liberado nesta época.

A análise da prevalência mensal de 1973 a 1991 (GRÁFICO 16) não revelou estacionalidade marcada. Apesar dos insetos hematófagos serem considerados vetores mecânicos do vírus da AIE (HAWKINS et al., 1976; FOIL et al., 1983; ISSEL & FOIL, 1984), outra forma importante de dispersão da doença é o uso comum de seringas, agulhas e fômites (selas e esporas). WILLIAMS et al. (1981) demonstrou que o vírus da AIE permanece viável em agulhas hipodérmicas por mais de três dias e HAWKINS et al. (1976) utilizou grupos de moscas do cavalo (gênero *Tabanus*) que sugaram o animal infectado e após um intervalo de 3, 10 e 30 minutos e 4 e 24 horas sugaram o animal susceptível; a transmissão da doença

ocorreu com intervalos de até 30 minutos, intervalos maiores não reproduziram a doença.

São necessários estudos acerca da dinâmica da população de Tabanídeos e levantamentos referentes à prevalência destes insetos infectados em regiões de foco de AIE, para se definir a real importância dos vetores na transmissão desta doença.

4.5 RAÇA E ESTABELECIMENTO DE ORIGEM DOS ANIMAIS

A TABELA 02 apresenta número total de exames, número de positivos e a prevalência conforme a raça do animal. Os exames estudados revelaram quinze raças diferentes. A maior prevalência foi encontrada nos animais Mestiço (5,86%).

A prevalência anual para as raças Mangalarga Marchador (MLM), Campolina, Puro Sangue Inglês (PSI) e animais Mestiços pode ser visualizada nos GRÁFICOS 17, 18, 19 e 20, respectivamente.

A raça MLM apresenta série com movimentos irregulares, sendo a prevalência para o período aproximadamente constante.

A raça Campolina apresenta prevalência zero no início do período (1973), aumentando logo depois e no ano de 1981 é verificada a maior prevalência (9,47%). A partir deste ano começa a decrescer até 1985 onde apresenta valor zero e permanece com este valor até 1991, com exceção do ano de 1986 onde verifica-se um ligeiro aumento (0,34%).

O gráfico que representa os animais mestiços também inicia o período com prevalência zero.

A partir de 1978 observa-se acentuado aumento ocorrendo um pico em 1979 (8,34%). Entre 1980 e 1984 ocorre declínio e a partir de 1985 volta a aumentar atingindo novo pico em 1986 (10,26%). Posteriormente, verifica-se nova queda, chegando ao valor zero em 1989; segue novamente aumentando atingindo seu maior valor em 1991 (14,92%).

A raça PSI apresenta comportamento inverso ao das anteriores. Inicia o período com prevalência elevada (22,92%), segue sofrendo queda acentuada e a partir de 1984 até 1991 permanece com valor zero.

Os estabelecimentos foram classificados em seis tipos conforme o local onde o animal se encontrava na época do exame. O total de exames, o número de positivos e a prevalência segundo o tipo de estabelecimento podem ser visualizados na TABELA 03. Apenas JC, SH e FC apresentaram exames com resultado positivo. A maior prevalência verificou-se na FC (4,5%).

A análise da prevalência anual segundo o estabelecimento revelou que para JC e SH as maiores prevalências foram verificadas entre os quatro primeiros anos da série. Para o JC o maior valor (5,56%) ocorreu em 1974 e para a SH, em 1975 (17,65%). A partir dos anos mencionados, a prevalência de ambos decresceu, permanecendo praticamente com valor zero após o ano de 1977, como pode ser observado nos GRÁFICOS 21 e 22.

A AIE, no Brasil, apresenta-se sob duas formas: a que ocorre no âmbito das entidades hípicas e a que ocorre no campo. A primeira, já está demonstrado, é perfeitamente controlável, dada a maior facilidade de acesso ao diagnóstico laboratorial, manejo adequado dos animais e descarte dos positivos; a segunda, em virtude de características do meio, sócio-econômicas e

políticas, é extremamente difícil de ser controlada de forma eficiente. Outro fato interessante observado é que animais de jóqueis clubes e hípicas foram os prováveis responsáveis pela disseminação da AIE no campo (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

Estes resultados comprovam a primeira fase da AIE no Brasil, que ocorreu no âmbito das entidades hípicas fechadas (JC e FC). Os GRÁFICOS 19, 21 e 22 demonstram a presença da doença nestes estabelecimentos, pois demonstram prevalência elevada no início do período para a raça PSI, JC e SH respectivamente, a medida que as séries avançam, a prevalência atinge valor zero e permanece aproximadamente com este valor até o final do período. Isto demonstra, que a AIE realmente teve importância na raça PSI entre 1973 e 1976 e, conseqüentemente no JC e SH, pois eram estabelecimentos que abrigavam maioria destes animais. Devido à facilidade de controle da doença nestes locais, o surto foi rapidamente erradicado nos animais PSI e, conseqüentemente, a AIE desapareceu destas entidades.

A segunda fase refere-se à doença no campo. Neste caso, a AIE estaria disseminada em outras raças, que não a PSI, e em animais mestiços localizados em fazendas de criação. O GRÁFICO 23, demonstra prevalência com valores elevados no início do período, coincidindo com a dispersão inicial da doença nestes estabelecimentos. Posteriormente, no período de 1976 a 1991, a prevalência se mantém aproximadamente constante com média de 3,85%, apresentando a série, neste período, movimentos irregulares, demonstrando que a AIE teve condições de se manter no campo ao contrário do que ocorreu nas entidades hípicas.

A TABELA 04 confirma a redução da prevalência nas entidades hípicas e o aumento na FC, já sendo observado no ano de 1979. Estes dados, fornecidos pelo MA¹, apesar de totalizarem os exames de todo o país, refletem a situação em Minas Gerais, devido aos resultados obtidos neste estudo.

Os GRÁFICOS 21, 22 e 26 comparam presença da doença nas raças MLM, Campolina e nos animais mestiços. Apesar da doença estar presente nas raças MLM e Campolina, ela é bem menor que nos mestiços. No GRÁFICO 20, observa-se que a AIE aparece com maior intensidade nos animais mestiços após 1977, a medida que a série avança a prevalência se eleva, permanecendo com valores relativamente elevados até o final do período, onde se constata inclusive tendência ascendente da prevalência, comprovando que a doença ainda encontra-se no campo.

A diferença encontrada entre animais de raça e mestiços deve-se exclusivamente ao tipo de manejo a que estão submetidos. Nos animais de raça, a doença também foi facilmente controlada, pois são criados sob melhores condições e têm como finalidade a reprodução ou exposição, pois possuem elevado valor zootécnico. Os equídeos destinados ao serviço, geralmente mestiços, devido ao sistema de criação, são frequentemente submetidos a estresse, os proprietários normalmente utilizam a mesma agulha e seringa para administração de vacinas e/ou medicamentos e também os mesmos fômites em vários animais, promovendo a dispersão do agente nesta população. JONHSON (1976); ORREGO et al. (1979) e CORREA & CORREA (1992) relatam que a AIE acomete equídeos sem diferença de raça.

(1) Ministério da Agricultura, op. cit. p.30.

Nestes animais a doença é extremamente difícil de ser controlada eficientemente. Os animais mestiços, normalmente utilizados para serviço, são extremamente importantes nas atividades econômicas do homem do campo, dependendo da região do Estado, têm importância vital, pois são a única forma de transporte.

Várias dificuldades impediram e impedem até hoje a adoção rigorosa das estratégias de controle estabelecidas pela CNCAIE. Segundo a legislação brasileira, os animais positivos devem ser sacrificados sem haver qualquer indenização ao proprietário por ser a AIE doença incurável. O transporte interestadual de equídeos é problemático, já que existem exigências diferentes de um estado para outro e a identificação exata do animal, na maioria das vezes, é falha. O cumprimento da legislação é aceitável entre os criadores e treinadores de animais de raça e competição. Entretanto, animais de menor valor continuamente são transportados ou vendidos sem serem considerados os procedimentos de controle para a AIE e outras doenças, e nesse grupo encontramos, com frequência, uma grande quantidade de animais infectados com o vírus da AIE; esta dificuldade é relatada em vários países das Américas (SEMINÁRIO SOBRE POLÍTICA E ESTRATÉGIA DE CONTROLE DA AIE, 1979, CAMPBELL & NUSBAUM, 1991). Sendo assim, os proprietários de animais de serviço dificilmente sacrificavam seus animais e, assim, a doença foi se mantendo no campo.

A TABELA 05 construída a partir de dados fornecidos pelo MA¹, demonstra este fato. Os casos positivos, segundo o MA, são praticamente todos provenientes do campo e correspondem a animais mestiços, pode-se observar que somente em 1979 e 1982 o abate

(1) Ministério da Agricultura, op. cit. p.30.

foi satisfatório, nos restantes apenas alguns animais positivos foram sacrificados, os outros permaneceram no campo funcionando como fontes de infecção.

4.6 ESPÉCIE E SEXO DOS ANIMAIS

Dos 66.524 exames trabalhados, 59.983 tinham espécie definida; sendo que 48.649 se referiam à espécie equina e 11.334, à muar. A espécie equina apresentou 2.076 animais positivos e a muar 348, totalizando 2.424 exames positivos. Neste estudo, a prevalência encontrada para a espécie equina, 4,27%, foi ligeiramente maior que para a espécie muar, 3,07%. O cálculo do χ^2 demonstrou que os equinos apresentam maior risco à infecção por AIE que os muares ($P_{99\%} = 6,635 < \chi^2 = 33,946$).

Foram trabalhados 59.430 exames com sexo especificado na ficha de identificação, sendo 30.666 do sexo masculino e 28.764, do feminino. O sexo masculino apresentou 1.372 animais positivos e o feminino, 1.019. O estudo revelou uma prevalência ligeiramente maior no sexo masculino (4,47%) do que no feminino (3,54%). O cálculo do χ^2 demonstrou que os machos apresentam maior risco à infecção do que as fêmeas ($P_{99\%} = 6,635 < \chi^2 = 33,34$).

O resultado encontrado pode ser explicado pelo fato dos animais do sexo masculino serem mais utilizados para serviço e outras atividades estressantes do que fêmeas, destinadas normalmente para reprodução. Sendo assim, os machos estariam mais expostos a fatores de risco: uso comum de seringas, agulhas e fômites, os quais associados a condições de estresse levariam a maior prevalência neste grupo. A maior susceptibilidade estaria relacionada apenas

com o sistema de manejo dos animais e não a diferenças biológicas entre sexos. JOHNSON (1976); ORREGO et al. (1979) e CORRÊA & CORRÊA (1992) relatam que equídeos são igualmente susceptíveis à infecção pelo vírus da AIE, independentemente do sexo.

4.7 UTILIDADE DO ANIMAL

A TABELA 06 apresenta total de exames realizados, o número de positivos e prevalência segundo a utilidade. Os exames analisados apresentaram oito tipos de utilidade para os animais e apenas 7.675 exames (11,54%) mencionavam a utilidade. Deste total, 115 exames revelaram resultado positivo distribuídos em cinco utilidades: esporte, reprodução, serviço, rodeio e exposição.

As maiores prevalências foram verificadas nos animais destinados a esporte (2,96%) e serviço (2,94%).

A prevalência anual segundo utilidade foi analisada para esporte, reprodução e serviço, pois foram as que apresentaram maior número de exames realizados e maior número de exames positivos. Assim, para animais destinados a esporte, a prevalência é alta em 1973 e 1974, 30,77% e 9,42% respectivamente, a partir de 1975 atinge valor zero permanecendo assim até o final da série. Para os animais destinados à reprodução, a prevalência apresentou dois picos: 1974 (16,67%) e 1981 (20%); nos períodos de 1975 a 1980 e 1989 a 1990 apresentou valor zero e entre 1984 e 1988 valor médio de 0,87%; aumentando em 1991 (4,82%). A prevalência para os animais destinados a serviço permaneceu zero no período de 1973 a 1983, atingindo valores extremos em 1990 (20%) e 1991 (26,36%).

Os dados segundo utilidade do animal, apesar de serem poucos, revelam algumas informações importantes. Observa-se prevalência elevada para os animais destinados a esporte apenas no início do período (1973 a 1974), o que reflete exatamente a primeira fase da doença em Minas Gerais, nas entidades hípicas já que animais destinados a esporte neste período eram praticamente todos da raça PSI e estavam localizados, na sua maioria, em JC ou SH.

Apesar de terem sido encontrados apenas dois exames positivos em 1982 para exposição, espera-se prevalência neste caso seja realmente baixa ou zero. Isto ocorre, pois os animais destinados à exposição são animais de raça e neste tipo de criação, como no caso dos animais para esporte, a AIE não encontra condições favoráveis para se manter, devido à facilidade com que a doença pode ser controlada. Sendo assim, os animais destinados a estas utilidade não teriam, atualmente, importância na manutenção da doença na natureza.

Os GRÁFICOS 28 e 29 refletem a segunda fase da doença no Estado, a nível do campo, pois os animais para serviço são praticamente todos mestiços e os destinados à reprodução podem ser de raça ou mestiços. Como já foi exposto, são os mestiços os que mantem, atualmente, a AIE na população de equídeos, devido à dificuldade que se encontra em sacrificar os animais positivos desse grupo.

Outro ponto importante verificado neste trabalho, é a importância de se preencher integral e corretamente as fichas de exame, pois muitos itens, não só o referente à utilidade, estavam incompletos, tornando difícil a realização posterior de análises que necessitem destas informações.

4.8 PREVALÊNCIA ANUAL SEGUNDO A MESORREGIÃO

As prevalências anuais segundo a mesorregião podem ser observadas nos GRÁFICOS 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30.

A mesorregião de BH apresentou alta prevalência nos anos de 1973 (20,97%) e 1974 (4,86%), em 1977 atinge valor zero e permanece praticamente com este valor até 1991 (GRÁFICO 26). Estes resultados demonstram que AIE esteve presente nesta área nestes anos, praticamente desaparecendo no período restante, o que confirma novamente a primeira fase de doença ocorrendo em entidades hípicas, já que os municípios de Belo Horizonte, Betim e Contagem concentram grande número destas entidades.

As mesorregiões TM, SDM, CLM e MRDM iniciam a série com prevalência igual ou próxima de zero e movimentos irregulares no período restante (GRÁFICOS 24, 25, 27 e 28). Estas regiões concentram grande número de equídeos de raça criados em fazendas, sendo assim, na primeira fase da doença, como esta ainda não havia se dispersado no campo, era de se esperar prevalência baixa ou inexistente nesta época. Quando passamos para a segunda fase da doença, já pode-se observá-la em FC, entretanto, como são criados, na maioria animais de raça a AIE não se manteve nestas mesorregiões, justificando os movimentos irregulares apresentados por estas séries.

A mesorregião CLM apresentou apenas 2 casos positivos no ano de 1985.

Os resultados encontrados para estas mesorregiões justificaram a classificação destas como ecossistemas paraendêmicos, pois a doença não se manteve constante,

apresentando apenas alguns picos esporádicos no período de 1973 a 1991.

No NEM e NOM as prevalências apresentaram índices aproximadamente constantes para o período, indicando a permanência da doença nestas áreas (GRÁFICOS 29 e 30). A prevalência média para o NOM de 1973 a 1991 foi de 8,61% e para o NEM, 13,43%. Estes resultados revelam o caráter endêmico de ocorrência da AIE nestas mesorregiões.

4.9 IDADE DO ANIMAL

A idade onde se verificou maior prevalência de exames positivos foi de 78 meses. Entretanto, não significa que esta é a idade de maior risco, ou seja, época em que o animal está mais susceptível a adquirir a AIE, pois os casos positivos não foram monitorados sorologicamente desde o nascimento para se identificar a época exata que se infectaram com o vírus da AIE. JOHNSON, 1976; ORREGO et al., 1979; CORREA & CORREA, 1992 relatam que esta enfermidade acomete equídeos sem diferença de idade. A idade dos animais positivos está provavelmente relacionada com o aparecimento de algum surto em determinada área, o que promovia aumento da demanda de exames, ou simplesmente com iniciativa ou necessidade do proprietário de conhecer o perfil sorológico de seu(s) animal(s).

O número de casos positivos com idade referenciada na ficha de exame foi 28 para BH, 1636 para o NEM e 466 para o NOM. A idade média em meses foi calculada encontrando-se 43 meses para a mesorregião de BH e 78 meses para o NEM e o NOM. As mesorregiões TM, COM, SDM, CLM e MRDM foram agrupadas, pois isoladamente contaram com pequeno número de exames positivos com idade constando na ficha

de exame e apresentaram comportamento semelhante durante o estudo. Assim, revelaram 182 casos positivos e idade média igual a 81 meses

Nos dois primeiros anos 1973 (34 meses) e 1974 (39 meses) a idade média dos animais positivos foi menor que no restante dos anos. Os anos de 1975 a 1991 foram agrupados de 4 em 4 anos devido à desuniformidade do número de casos positivos que apresentaram idade constando na ficha de identificação. Assim, de 1975 a 1979 a idade média foi de 74 meses; de 1980 a 1983, 80 meses; de 1984 a 1987, 77 meses e de 1988 a 1991, 76 meses.

Nas entidades hípicas (JC e SH), a idade média dos animais positivos para AIE foi menor (46 meses) que nas FC (78 meses).

A idade média segundo a raça foi considerada somente para MLM (78 meses), Campolina (86 meses), PSI (49 meses) e animais Mestiços (78 meses), pois as outras raças contaram com poucos animais positivos com idade referenciada na ficha de exame, em média apenas 3 casos positivos por raça.

A variável idade foi codificada em classes para o total de casos positivos, segundo o estabelecimento e a raça (TABELAS 07, 08, 09, 10 e 11).

A mesorregião de BH apresentou idade média de animais positivos igual a 43 meses, as entidades hípicas, 42 meses e a raça PSI, 49 meses. A idade média de positivos foi menor nos anos iniciais da série (1973 e 1974). Estes resultados semelhantes demonstram que os animais PSI positivos estavam presentes em entidades hípicas fechadas localizadas na mesorregião de BH no início do período do estudo em questão. A idade média encontrada nestes estabelecimentos é coerente com a

utilidade, ou seja esporte, e a raça dos equínos encontrados nestes locais, pois os animais criados com esta finalidade são abrigados em entidades hípicas, são preferencialmente da raça PSI e são normalmente aproveitados até os 60 meses.

Analisando a distribuição de frequência da variável idade segundo as entidades hípicas (TABELA 08) e a raça PSI (TABELA 11), observa-se maior frequência de positivos entre animais jovens. Comprovando a presença da AIE nestes estabelecimentos apenas nos anos iniciais da série, em animais PSI e jovens, indicando que, neste caso, a doença não encontrou condições de se manter; caracterizando a primeira fase da doença em Minas Gerais.

Os dados referentes à idade média segundo mesorregião e raça demonstram que existe relação entre as mesorregiões NOM e NEM e os animais mestiços. Estes animais estavam na sua maioria provavelmente localizados em FC, pois a idade média encontrada para este estabelecimento foi de 78 meses.

As TABELAS 07, 08 e 10 representam a distribuição de frequência da variável idade para o total de casos positivos, para o estabelecimento FC e para os animais mestiços. A partir de 1975 a idade média dos positivos aumentou, demonstrando que a AIE demorou mais para aparecer nestes estabelecimentos e animais, mantendo-se até o final do período. Segundo estes resultados, a AIE apresentou caráter endêmico, considerando que esta enfermidade transforma em portadores crônicos por toda a vida aqueles animais que se recuperam de um ataque inicial (HYLOP, 1966; COGGINS & NORCROSS, 1970; GORET & TOMA, 1974). Consequentemente, deve-se esperar taxas maiores nos animais adultos, pelo tempo de exposição ao risco, pois os portadores

crônicos provavelmente irão se acumular nos grupos etários mais avançados. O que é comprovado pelas TABELAS 09 e 10, as quais demonstram maior frequência de positivos nos animais entre 30 meses e 120 meses. Estes resultados refletem a segunda fase da doença em Minas Gerais.

4.10 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA AIE EM MINAS GERAIS

Conforme exposto, os dados fornecidos pela FEPMVZ refletem com segurança a realidade da AIE em Minas Gerais, mesmo porque, o MA, responsável pela centralização de todos os exames de IDGA realizados no Estado não possui mais todas as informações utilizadas para a realização deste estudo, o que significa que as únicas informações disponíveis para a avaliação da doença em Minas Gerais, sob os aspectos considerados são as pertencentes à FEPMVZ.

Em 1993, Elvino Carlos Moreira e Rômulo Cerqueira Leite(1) , profissionais que estiveram envolvidos durante certo período com o controle da AIE em Minas Gerais, juntamente com resultados obtidos a partir deste estudo, possibilitaram a recuperação da evolução histórica da doença em Minas Gerais. Esta reconstrução, como se segue abaixo, é de extrema importância, pois nos permite compreender como a AIE se distribui no Estado atualmente, definir as áreas de risco e, conseqüentemente, tentar estabelecer alternativas para o controle e/ou erradicação da doença.

Os primeiros testes realizados foram em 1973: no JC de Belo Horizonte, em 27 animais sendo

(1) Elvino Carlos Moreira e Rômulo Cerqueira Leite - professores adjuntos do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva - Escola de Veterinária - UFMG.

19 da raça PSI, 5 da raça crioula e 3 mestiços, foi encontrado um animal PSI positivo e em fazendas de criação no município de Betim, em 90 animais: 30 da raça PSI, 5 mestiços e 62 sem raça identificada na ficha de exame, foram encontrados 10 animais PSI positivos. Nesse mesmo ano, foram testados 3 animais localizados no município de Teófilo Otoni, sendo que dois foram positivos (FIGURA 02).

A doença em Minas Gerais foi introduzida provavelmente por animais PSI provenientes de JC de outras cidades, como Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília e Porto Alegre. Desta forma, a doença apareceu inicialmente no JC de Belo Horizonte, o que caracteriza a primeira fase da doença, a que ocorreu no âmbito de entidades hípicas fechadas. Entretanto, alguns desses animais foram vendidos para produtores com objetivo de melhorar a qualidade de seus plantéis e alguns deles estavam infectados com o vírus da AIE. Estes equídeos encontraram, no campo, um grande número de animais susceptíveis à infecção, pois nunca haviam tido contato com a doença, dessa forma a AIE começou a se dispersar pelo Estado. Esta informação confirma a suspeita de que foram os animais de jóqueis clubes e hípicas os responsáveis pela dispersão da doença no campo (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1974).

O foco que surge em Betim, nesse mesmo ano, foi devido a animais PSI positivos para AIE importados da Argentina e Uruguai por criador desta raça que possuía propriedade neste município; alguns animais também foram trazidos de JC de São Paulo e de Porto Alegre. Alertado sobre a gravidade da doença, o proprietário concordou com o sacrifício dos animais positivos.

Em 1974, o JC de Belo Horizonte contava com 11 animais PSI positivos, a doença, inicialmente, encontrou condições de se desenvolver neste tipo de estabelecimento devido ao uso comum que se fazia de seringas e agulhas para a administração de medicamentos e fortificantes nos animais. Entretanto, com o conhecimento da epidemiologia da doença, esta foi facilmente erradicada das entidades hípicas através do sacrifício dos animais positivos e mudanças simples no manejo, como uso individual de seringas e agulhas. Dessa maneira, o foco no JC de Belo Horizonte foi erradicado em abril de 1974, a partir de julho deste mesmo ano os exames passam a ser todos negativos. Entretanto, pela análise das fichas de exame, a doença já havia ultrapassado o JC de Belo Horizonte (FIGURA 03), pois alguns animais positivos haviam sido vendidos para proprietários de fazendas de criação. Em Betim, foram diagnosticados 6 animais PSI positivos, remanescentes dos equínos trazidos de São Paulo, Porto Alegre, Argentina e Uruguai, que foram prontamente sacrificados. Numa propriedade no município de Pedro Leopoldo (FIGURA 03), foi diagnosticado animal da raça MLM positivo. Este animal havia estado em São José da Lapa-Minas Gerais onde foi encontrado outro animal positivo, estes dois estiveram numa propriedade do município de Itabira-Minas Gerais que havia adquirido um PSI positivo do JC de Belo Horizonte. Todos os três foram sacrificados.

Os focos surgidos no JC de Belo Horizonte, Betim e Pedro Leopoldo foram erradicados, pois os proprietários, avisados da gravidade da doença e do risco de manterem equínos positivos em suas criações, concordaram prontamente com o sacrifício destes animais. Posteriormente, nos anos de 1976, 1979, 1982, 1983 e 1989, aparecem animais positivos em Matozinhos, Belo Horizonte e Pedro Leopoldo

(FIGURAS 05, 08, 11, 12 e 18), estes casos são remanescentes dos focos iniciais localizados nestes municípios ou em municípios próximos ou foram trazidos de outras localidades ou estados, entretanto, não chegaram a ser problema, pois o número de animais infectados era pequeno e foram imediatamente sacrificados.

Em 1974, pode-se observar na FIGURA 03 o aparecimento de animais positivos em Pavão. O foco que surgiu neste município foi devido a um proprietário que adquiriu, nesta época, dois animais PSI do JC de Belo Horizonte e os levou para sua propriedade com intuito de melhorar o animal destinado a serviço daquela região. Neste ano, foram testados 247 animais, entre equínos e muares, provenientes desta fazenda e encontrados 41 positivos. Observa-se que a doença, nesta propriedade, foi introduzida pelos animais PSI que estavam infectados.

O foco inicial localizado nesta propriedade foi erradicado após aproximadamente quatro anos, através do diagnóstico pelo teste de IDGA e sacrifício dos animais positivos. Entretanto, a doença já havia se dispersado pelo município, atingindo inclusive outros nos anos seguintes como: Águas Formosas, Carlos Chagas, Nanuque e Teófilo Otoni, devido ao costume que os proprietários tinham, o qual ainda se mantém, de trocar animais entre si; além do fato destes animais servirem como meio de transporte percorrendo longas distâncias, de um município a outro, contribuindo para a difusão do vírus da AIE na região.

Em 1976 e 1977 (FIGURAS 05 e 06) observa-se a presença da doença nos municípios de Itaobim, Medina e Pedra Azul, indicando que a doença se espalhava por todo o NEM. Além dos fatos descritos acima como responsáveis pela

difusão da doença, outro acontecimento contribuiu sobremaneira para a disseminação da AIE pelo NEM. Como já exposto anteriormente, o controle da AIE nesta época se fazia mediante o diagnóstico pelo teste de IDGA e sacrifício dos animais positivos. Estes animais eram sacrificados na propriedade em que estavam e enterrados, sendo que na vala era jogado cal sobre a carcaça. No ano de 1976, ocorreu uma grave crise de carne bovina no país, assim, o MA autorizou para o consumo humano a carne dos equídeos abatidos devido a AIE. Em Minas Gerais, funcionou, no período de 1966 a 1987 no município de Itaobim um abatedouro de equídeos. Os animais positivos para a AIE oriundos de todo o NEM, e alguns provenientes da Bahia, passaram a ser enviados a Itaobim para que pudessem ser abatidos e a carne consumida pela população. Entretanto, sabe-se que o animal positivo para AIE, se não estiver manifestando os sintomas da doença, é aparentemente saudável, sendo assim, durante o transporte dos animais ou quando chegavam no abatedouro, eram trocados por outros em piores condições físicas. Esta prática foi rapidamente descoberta pelo MA e o veículo que transportava animais positivos para AIE passou a ser selado com cadeado, só podendo ser aberto pelo veterinário responsável no abatedouro. Entretanto, a doença já havia tido chance de se dispersar por todo o NEM.

De 1974 a 1986, existia convênio entre o MA e a FEPMVZ (EV - UFMG), através do qual o MA financiaria exames de animais provenientes do NEM realizados pela FEPMVZ. Anualmente, se fazia a coleta de sangue e o diagnóstico pelo teste de IDGA de animais dessa região; para os animais positivos era indicado o sacrifício, entretanto nem todos os proprietários concordavam com esta indicação, pois eram animais necessários na atividade econômica humana desenvolvida nessa área e,

por serem portadores crônicos ou inaparentes, não manifestavam sinais clínicos de doença. Estes fatos impediram definitivamente o controle ou a erradicação da AIE no NEM. A partir de 1986, esta rotina anual, realizada pelo MA e FEPMVZ, terminou, pois o convênio foi extinto, sendo assim, o número de exames caiu abruptamente.

Nas FIGURAS 03 a 15, observa-se presença constante da doença no NEM, estes mapas refletem justamente o período de 1974 a 1986, correspondendo à época do convênio. Analisando as FIGURAS 16 a 20, observa-se que apenas nos dois últimos, que correspondem aos anos 1990 e 1991, aparecem focos de AIE no NEM nos municípios de Almenara e Salto da Divisa, segundo os resultados obtidos a partir dos exames fornecidos pela FEPMVZ. Esta situação não significa que a AIE foi controlada nesta região, pois com o fim do convênio entre MA e FEPMVZ em 1986 e com o credenciamento de laboratórios no NEM para a realização do teste de IDGA, a maioria dos exames passou a ser solicitada por proprietários que tinham condições de pagar e, conseqüentemente, passaram a preferir os laboratórios da região em decorrência da distância.

Neste caso, não havia animais positivos, pois devido às condições do proprietário, seja para animais de raça ou não, o manejo era bem feito e evitava-se a entrada sem controle de outros equídeos na propriedade. Entretanto, se ocorresse algum foco, este era prontamente erradicado, pois o proprietário, ciente da gravidade da doença e com melhor poder aquisitivo, concordava com o abate imediato dos animais positivos. Assim, neste tipo de propriedade a doença, como nas entidades hípicas, foi erradicada. Entretanto, em propriedades cujo manejo era deficiente, em se tratando de animais na sua maioria

mestiços, e/ou onde o animal era necessário no trabalho diário no campo ou como meio de transporte, refletindo uma situação econômica inferior a daqueles proprietários de animais de raça, a doença ainda estava presente, como pode-se observar nas FIGURAS 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 20, com elevada prevalência e com toda certeza permanece até hoje. Estas figuras apresentam os municípios afetados de 1980 a 1987 e 1991 segundo informações fornecidas pelo MA¹.

Esta descrição reflete exatamente a segunda fase da AIE no Estado, que ocorreu em animais preferencialmente mestiços a nível de campo.

O fim do convênio estabelecido entre MA e FEPMVZ para a realização de exames provenientes de áreas com focos, como parte do programa de controle para AIE efetuado pelo MA e FEPMVZ em Minas Gerais, também explica a queda acentuada no total de exames realizados a partir de 1986 pela FEPMVZ (GRÁFICO 01).

No ano de 1975, pode-se observar na FIGURA 04, também a mesorregião NOM, especificamente o município de Paracatu, apresentando foco de AIE. A doença foi introduzida no NOM devido à presença de um jóquei clube localizado na cidade de Paracatu, que abrigava e treinava temporariamente animais PSI provenientes de Brasília. Estes animais, provavelmente infectados, foram os responsáveis pela introdução da doença no NOM, pois no JC entravam em contato com animais PSI da região, contaminando-os.

O manejo neste jóquei era diferente do JC de Belo Horizonte, onde os animais eram criados e treinados no próprio estabelecimento. O JC de Paracatu apenas treinava os animais, e

(1) Ministério da Agricultura, op. cit. p.30.

estes, após os treinos e competições, eram transferidos de volta às fazendas de seus proprietários, onde conviviam com outros equídeos, inclusive mestiços. Assim, ao contrário do que ocorreu em Belo Horizonte, onde no início a doença praticamente só afetou animais PSI; no NOM, quando a AIE foi detectada no JC em animais PSI ela também já estava presente no campo, nos mestiços. A erradicação da doença neste JC, também foi mais difícil do que em Belo Horizonte, pois os proprietários ofereceram grande resistência em sacrificar os positivos, devido às condições excelentes de saúde em que se encontravam os animais na fase que não manifestavam sinais clínicos.

Os anos subsequentes refletem focos de AIE localizados no campo, pois como era de se esperar, apesar das dificuldades iniciais, a doença também foi erradicada do JC de Paracatu. O convênio estabelecido entre o MA e FEPMVZ também realizava exames de rotina de animais provenientes do NOM, e da mesma forma que no NEM era indicado o sacrifício dos positivos. Entretanto, como já foi discutido anteriormente, a doença no campo era de difícil controle, assim, as FIGURAS 08, 09, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17 e 20 confirmam a presença e manutenção da doença nesta mesorregião, sendo ainda considerada importante problema sanitário. A ausência de focos em certos anos está provavelmente relacionada ao pequeno número de exames realizados devido à distância do laboratório credenciado (até 1978 só em Belo Horizonte era feito o teste de IDGA); ao fim do convênio em 1986 entre MA e FEPMVZ, segundo o qual o MA financiaria os exames de animais oriundos do NOM ou à descaso ou falta de informação do proprietário e não a medidas de controle ou erradicação estabelecidas na região.

Em 1976 ocorreu um foco no Município de Varginha (FIGURA 05). Este foco foi devido a um equino PSI oriundo do JC de São Paulo, que foi abrigado na hípica de Varginha. O proprietário se negou a sacrificá-lo, sendo assim, o MA o obrigou a retirá-lo da hípica e levá-lo para sua propriedade a qual foi interdita. Depois de um ano, o proprietário doou para a Escola de Veterinária (EV) da UFMG um animal como sendo o PSI positivo, entretanto, o animal doado não apresentou resultado positivo no teste de IDGA, mesmo quando submetido a stress ou medicado com drogas imunossupressoras. Descoberto o engano, o animal positivo, que na verdade ainda se encontrava em Varginha, foi sacrificado. Este animal foi responsável pela difusão da doença na hípica onde esteve e este foco durou até 1977, conforme FIGURA 05.

No ano de 1977 (FIGURA 06) surgiu um foco em São Gonçalo do Sapucaí, devido a um animal mestiço trazido do Paraná. Este animal foi sacrificado e o foco eliminado.

No ano seguinte (FIGURA 07), observa-se um foco no município de Divinópolis, onde existia um grande criador de animais para rodeio que comprava animais de vários locais, inclusive de outros estados. Dentre estes animais foram detectados vários positivos, que foram imediatamente sacrificados. O proprietário foi orientado a adquirir animais somente após a realização de dois teste de IDGA consecutivos, com intervalo de 60 dias, que apresentassem resultado negativo. Dessa forma, este foco foi erradicado, sendo que o proprietário só voltou a ter problema em 1981 (FIGURA 10), o qual foi facilmente contornado. Neste mesmo ano de 1978, aparece um foco em Além Paraíba, devido a animais provenientes do JC do Rio de Janeiro, sendo este também erradicado.

Em 1979 (FIGURA 08) observa-se a presença da doença na mesorregião do TM no município de Uberaba. A introdução da doença no TM e, posteriormente, a sua manutenção de forma intermitente em anos subsequentes (FIGURAS 08, 09, 12, 16 e 20), ocorreu devido à proximidade com o NOM e/ou com Goiás. A região Centro-Oeste do país tem apresentado uma das maiores prevalências da doença (8,32%) e Goiás apresentou prevalência de (5,70%); provavelmente em virtude de fatores climáticos e do sistema de manejo utilizado, a doença tenha encontrado condições para se expandir nestas áreas nos últimos anos (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1986).

No ano de 1979, também se observa um foco no município de Três Corações. Este se originou a partir da entrada de um animal mestiço de outro estado, o qual era utilizado para tração de carroça. O foco foi erradicado através do sacrifício do animal e a prefeitura indenizou o proprietário.

Em 1981 (FIGURA 10) a doença foi diagnosticada em Cataguases, Governador Valadares, São Pedro dos Ferros e Tombos. A introdução da doença na MRDM ocorreu provavelmente devido à entrada de animais positivos originários do NEM. Alguns focos são eliminados facilmente, entretanto o localizado em São Pedro dos Ferros permanece por alguns anos: 1982, 1983, 1984, 1986 e 1987 (FIGURAS 11, 12, 13, 15 e 16). Os outros casos que apareceram nesta mesorregião em anos subsequentes são provavelmente extensões daqueles focos iniciais de 1981. Neste ano de 1981, também observa-se um foco no município de Araxá, a doença surge no COM provavelmente devido à proximidade com o NOM, este foco no entanto foi rapidamente erradicado.

A partir de 1982 (FIGURAS 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20) além dos focos já explicados, observa-se o aparecimento da doença em alguns municípios da mesorregião SDM. Estes focos são originários de outras mesorregiões ou estados, como é o caso do município de Machado em 1986 (FIGURA 15) onde um criador adquiriu um garanhão da raça Percheron positivo do Paraná, este animal foi doado à EV/UFMG e, posteriormente, sacrificado. Os outros focos podem ter alguma ligação com o abatedouro de equídeos localizado em Campo Belo. Este abatedouro, iniciou suas atividades em 1967 e em 1982 foi fechado por determinação do MA, neste período abatia equídeos provenientes de todo o Estado, inclusive do NEM. Sendo assim, provavelmente chegavam animais positivos para AIE neste município e por algum motivo estes animais podiam entrar em contato com equídeos da região ou, como ocorreu no NEM, serem trocados por outros em piores condições físicas. Dessa forma, contribuiu para o aparecimento de focos esporádicos no SDM.

Em 1984 (FIGURA 13) observa-se presença da doença no município de Juiz de Fora. Este foco foi devido à introdução de animais de raça oriundos do Rio de Janeiro. O foco foi eliminado através do sacrifício destes animais.

No ano de 1991 (FIGURA 20), o foco no município de Lagoa da Prata surgiu devido à estreita relação entre um criador de muares desta região e o Pantanal Matogrossense. Estes animais eram criados no município de Lagoa da Prata e, posteriormente, transferidos para o Pantanal para serem utilizados como animais de serviço, provavelmente este criador trouxe animais do Pantanal, originando, assim, este foco. Como já foi exposto anteriormente, a região Centro-Oeste do país tem apresentado uma das

maiores prevalências da doença nos últimos anos e os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, que englobam a região do Pantanal Matogrossense, apresentam prevalência de 12,70% e 8,18% respectivamente (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1986).

4.11 ECOSSISTEMAS PARA AIE EM MINAS GERAIS

A mesorregião NOM é formada por 25 municípios, bastante extensos, distribuídos em 4 microrregiões: Sanfranciscana de Januária, Serra Geral de Minas, Chapadões do Paracatu e Alto Médio São Francisco, ocupa uma área total de 119.173 Km² e apresenta tamanho médio de propriedades igual 187,80 ha conforme TABELA 12 e FIGURA 01 (IBGE, 1985).

No NOM, 72% dos municípios enviaram material para a FEPMVZ realizar o teste de IDGA e 40% dos municípios apresentaram animais positivos para AIE no período de 1973 a 1991.

Segundo ROSENBERG (1977), OBIAGA et al. (1979) e ASTUDILLO et al. (1986), a definição dos ecossistemas além de considerar indicadores de produção e de morbidade, se baseia no risco diferenciado de aparecimento de enfermidade em determinadas áreas. Com base nos indicadores da TABELA 12 e no risco diferenciado de aparecimento da enfermidade, a mesorregião NOM seria caracterizada como ecossistema endêmico primário. Esta área, por ser constituída de grandes municípios, apresentar em média grandes propriedades, efetivo equíno menor que o de outras regiões e, conseqüentemente, densidade equídea baixa, apresenta risco menor de aparecimento da AIE, pois a chance de difusão da doença, devido aos fatores acima, é pequena.

Além disso, a relação efetivo equino e muar/efetivo bovino no NOM é menor que no NEM (TABELAS 12 e 13), nas duas mesorregiões a principal utilidade dos equídeos é o serviço no campo no trato diário com o rebanho bovino. Como a relação entre os efetivos é menor no NOM, indicando que menor quantidade de equídeos é utilizada para fazer o mesmo serviço que no NEM. Isto provavelmente está relacionado com o fato do NOM ser caracterizado como área de cria extensiva de bovinos, sendo assim, a taxa de reversão de capital para a pecuária nesta área é muito baixa, fazendo com que os criadores invistam o mínimo possível no processo produtivo, o que inclui o rebanho equídeo.

Este ecossistema também se distingue por apresentar a doença ocorrendo de forma endêmica. A estrutura da população e o tamanho dos municípios e propriedades, não permite normalmente o aparecimento de surtos epidêmicos (ROSENBERG, 1977; OBIAGA et al., 1979 e ASTUDILLO et al., 1986). O GRÁFICO 30, demonstra que no período de 1973 a 1991 a doença normalmente esteve presente no NOM, a prevalência média para o período mencionado, foi de 8,61% e a taxa de rebanho positivo foi de 0,38%.

No NOM, apenas as microrregiões Chapadões do Paracatu e Alto Médio São Francisco apresentaram animais positivos, segundo os exames realizados pela FEPMVZ. Estes exames não revelaram prevalência nas outras microrregiões, provavelmente porque o número de exames trabalhados, provenientes destas microrregiões, foi pequeno. Entretanto, devido à semelhança entre os indicadores das 4 microrregiões que compõem o NOM (TABELAS 20, 21, 22 e 23), e sabendo-se que a AIE está presente nas outras microrregiões, apenas não foi detectada através dos dados deste estudo, pode-se classificar toda a mesorregião do NOM

como ecossistema endêmico primário para a AIE.

A mesorregião NEM é formada por 86 municípios distribuídos em 8 microrregiões: Alto Rio Pardo, Montes Claros, Mineradora do Alto Jequitinhonha, Pastoril de Pedra Azul, Pastoril de Almenara, Mineradora de Diamantina, Teófilo Otoni e Pastoril de Nanuque, ocupando uma área de 133.260 Km²; os municípios que compõem o NEM são menos extensos que os do NOM, e o tamanho médio das propriedades é de 96,06 ha, conforme TABELA 13 e FIGURA 01 (IBGE, 1985). Os dados fornecidos pela FEPMVZ indicaram que 51% dos municípios desta mesorregião enviaram para a FEPMVZ material para realização do teste de IDGA e 34% dos municípios apresentaram animais positivos no período de 1973 a 1991.

Com base nos indicadores descritos na TABELA 13 e no risco diferenciado de ocorrência da enfermidade, esta mesorregião seria caracterizada como ecossistema endêmico secundário ou epiendêmico. Comparando as TABELAS 12 e 13, observa-se que o efetivo equídeo e a densidade equídea são menores e o tamanho médio das propriedades é maior no NOM que no NEM. Estas características indicam que o risco de aparecimento da enfermidade no NEM é maior que no NOM, pois a chance de difusão da AIE naquela mesorregião é grande, devido à estrutura da população de equídeos e à presença de municípios e propriedades menores que no NOM.

Neste ecossistema, a doença também ocorre de forma endêmica, mas devido à ocorrência de surtos epidêmicos o número de animais infectados é maior do que no ecossistema endêmico primário (ROSEMBERG, 1977; OBIAGA et al., 1979 e ASTUDILO et al., 1986). O GRÁFICO 29, representa a prevalência no período de 1973 a 1991 no NEM, segundo os dados

fornecidos pela FEPMVZ, este gráfico demonstra que a doença esteve presente em quase todo o período, caracterizando um processo endêmico. A prevalência média para o período foi de 13,43% e a taxa de rebanho positivo foi de 0,6%, ambos valores maiores que para o NOM, indicando que no NEM o número de animais infectados é maior que no NOM, o que diferencia o ecossistema epiendêmico do endêmico primário.

Nesta mesorregião, o efetivo equídeo, além da principal utilidade que é o serviço no campo no trato diário com o rebanho bovino, que nesta área apresenta como exploração a cria ou engorda semi-intensiva, também já exibe outras formas de criação. Por ser uma área onde a inversão de capital é maior que no NOM, aparecem criações de equídeos de raça ou de grandes tropas destinadas a rodeio. Estas criações diferenciadas favorecem um trânsito maior de animais dentro do NEM e uma maior entrada e saída de equídeos desta mesorregião. Além disso, no município de Itaobim, de 1966 a 1987 existia um abatedouro de equídeos. Este estabelecimento funcionava como pólo de atração de animais de outras áreas de Minas Gerais e inclusive de outros estados. O maior trânsito de equídeos assegura a manutenção do agente neste ecossistema, pela entrada de fontes de infecção e/ou hospedeiros susceptíveis provenientes de outros ecossistemas, permitindo o aparecimento de surtos epidêmicos em decorrência do aumento na taxa de infecção, pois esta mesorregião apresenta densidade regional e de rebanho altas.

O abatedouro localizado em Itaobim foi reativado em 1993, o que pode significar um incremento ainda maior da morbidade da AIE no NEM, pois novamente funcionará como centro de atração de equídeos, muitos dos quais provenientes do próprio Estado de Minas

Gerais como de estados próximos, como a Bahia. Este Estado apresentou prevalência de 2,24% em 1986, e segundo o MA sabe-se que enfrenta sérias dificuldades com esta doença (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1986).

A taxa de mortalidade menor no NOM que no NEM (TABELAS 12 e 13) pode ser explicada pelos surtos epidêmicos que ocorrem com maior intensidade e frequência no ecossistema epiendêmico, pois a AIE é incriminada como a enfermidade que provoca maior mortalidade na população de equídeos.

No NEM, apenas 4 (Pastoril de Pedra Azul, Pastoril de Almenara, Teófilo Otoni e Pastoril de Nanuque) das 8 microrregiões apresentaram casos positivos. A ausência de animais positivos nas outras 4 microrregiões pode ser explicada da mesma forma que para o NOM, o que não exclui estas microrregiões de também fazerem parte do ecossistema epiendêmico, já que os indicadores considerados são semelhantes aos das outras microrregiões do NEM: densidade regional e de rebanho altas e estabelecimentos de tamanho médio (TABELAS 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 e 31). Entretanto, devido à localização geográfica das microrregiões Pastoril de Pedra Azul, Pastoril de Almenara, Teófilo Otoni e Pastoril de Nanuque, pode-se esperar tendência maior de aparecimento de surtos nestas áreas, pois o município de Itaobim faz parte da microrregião Pastoril de Pedra Azul e estas microrregiões estão mais próximas da Bahia (FIGURA 01).

As outras mesorregiões do Estado (TM, COM, SDM, BH, CLM e MRDM) seriam classificadas como ecossistemas paraendêmicos ou esporádicos.

Este ecossistema não apresenta o agente de forma constante como o endêmico primário. O

aparecimento da enfermidade depende de fatores externos, no caso da AIE, a introdução do agente através de animais infectados, fazendo com que a doença ocorra de forma ocasional ou esporádica.

Estas áreas, apesar de também possuírem animais de serviço, estes são em menor número, pois as formas de exploração bovina desenvolvidas nestas mesorregiões, ciclo completo e transformação para leite empresarial ou mercantil simples, não demandam grande uso destes animais como no NOM e NEM. Desta forma, os equídeos apresentam outros tipos de utilidade, como a criação de animais de raça em propriedades bastante especializadas para este fim, os haras. Nestas mesorregiões, os equídeos adquirem valor econômico bem elevado, sendo inclusive considerados forma de investimento de capital. Sendo assim, qualquer surto que aparece é prontamente erradicado, através do sacrifício, devido ao interesse que os criadores têm de que esta doença não se difunda entre seus animais. Além disso, existe grande preocupação em controlar a entrada e saída de animais de propriedades, de municípios ou da própria mesorregião fazendo com que a doença surja de forma ocasional, caracterizando o ecossistema paraendêmico.

Os fatores descritos acima fazem com que a doença não consiga se manter nestas áreas. Entretanto, qualquer surto é considerado de extrema gravidade, pois devido à densidade regional de equídeos ser alta e os municípios e propriedades pequenos (TABELAS 14, 15, 16, 17, 18 e 19 e FIGURA 01) a difusão da doença ocorreria facilmente. As mesorregiões TM, COM e MRDM seriam provavelmente as que apresentariam maior risco de introdução da doença por estarem próximas de Goiás, do NOM e do NEM respectivamente. O município de

Campo Belo abrigava um abatedouro de equídeos 1967 a 1992, sendo assim, as áreas próximas a este município podem ter apresentados surtos ocasionais devido à entrada de animais positivos provenientes de outras regiões do Estado e inclusive de outros estados. No município de Araguari funciona desde 1961 até hoje um abatedouro de equídeos, o qual também aumenta o risco de aparecimento da AIE nesta área.

A evolução histórica da AIE em Minas Gerais confirma esta proposta de definição de ecossistemas, pois, como foi demonstrado, a doença se manteve endêmica no NOM e NEM e as outras mesorregiões apresentaram surtos ocasionais, que logo foram erradicados, durante o período de 1973 a 1991.



TABELA 01 Total de equídeos testados, prevalência e percentagem de testes de IDGA segundo a mesorregião, Minas Gerais, 1973 a 1991.

MESOR- REGIÕES	EQUIDEOS TESTADOS		PREVA- LENCIA (%)	FREQUEN- CIA (%)
	TOTAL POSITIVOS			
TM	1 896	29	1,53	2,85
COM	949	2	0,21	1,43
SOM	9 206	72	0,78	13,84
BH	7 605	61	0,80	11,43
CLM	5 751	9	0,16	8,64
MRDM	5 976	101	1,76	8,98
NEM	29 330	1 936	6,60	44,08
NOM	5 820	509	8,75	8,75
TOTAL	66 533	2 719	4,09	100

TABELA 02 Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo a raça, Minas Gerais, 1973 a 1991.

RAÇAS	EQUÍDEOS TESTADOS		PREVALÊNCIA
	TOTAL	POSITIVOS	(%)
MLM	8 399	75	0,89
Campolina	3 958	59	1,49
Mestiço	7 024	1 584	5,86
PSI	2 684	43	1,60
Árabe	125	0	0,00
ML Paulista	141	1	0,71
Piquira	608	1	0,17
Crioula	62	0	0,00
Pônei	428	4	0,93
Quarto de Milha	287	7	2,44
Pêga	618	6	0,97
Persa	85	1	1,18
Bretão	21	1	4,76
Apaluza	21	0	0,00
Haflinger	84	0	0,00
TOTAL	4 545	1 782	4,00

TABELA 03 Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo o estabelecimento, Minas Gerais, 1973 a 1991.

ESTABELE- CIMENTOS	EQUÍDEOS TESTADOS		PREVALÊNCIA (%)
	TOTAL	POSITIVOS	
Jockey Clube	2 637	27	1,02
Sociedade Hípica	1 326	8	0,60
Cancha Reta	9	0	0,00
Hipódromo	12	0	0,00
Fazenda de Criação	57 384	2 580	4,50
Unidade Militar	190	0	0,00
TOTAL	61 558	2 615	4,25

TABELA 04 Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo o estabelecimento, Brasil, 1979.

ESTABELE- CIMENTOS	EQUÍDEOS TESTADOS		PREVALÊNCIA (%)
	TOTAL	POSITIVOS	
Jóquei			
Clube	19 616	69	0,35
Sociedade			
Hípica	6 655	38	0,57
Cancha			
Reta	1 429	59	4,13
Haras	4 915	50	1,02
Fazenda de			
Criação	71 029	3 317	4,68
Unidade			
Militar	1 864	38	2,04
TOTAL	105 508	3 571	3,38

Fonte: Ministério da Agricultura,
op. cit. p.30.

TABELA 05 Número de equídeos positivos para AIE sacrificados, Minas Gerais, 1985 a 1991.

ANOS	NÚMERO DE EQUÍDEOS		% DE EQUÍDEOS SACRIFICADOS
	POSITIVOS	SACRIFICADOS	
1979	210	191	90,95
1980	275	180	65,45
1981	193	90	46,63
1982	130	125	96,15
1983	332	218	65,66
1984	182	94	51,65
1985	329	129	39,21
1986	559	82	14,67
1987	266	59	22,18
1988	134	15	11,19
1989	113	22	19,47
1990	73	8	10,96
1991	209	43	2,55
TOTAL	3 005	1 256	41,79

Fonte: Ministério da Agricultura,
op. cit. p.30.

TABELA 06 Número de equídeos testados por IDGA para AIE segundo a utilidade, Minas Gerais, 1973 a 1991.

SUTILIDADES	EQUÍDEOS TESTADOS		PREVALÊNCIA (%)
	TOTAL	POSITIVOS	
Lazer	107	0	0,00
Esporte	709	21	2,96
Reprodução	3 049	43	1,41
Serviço	1 630	48	2,94
Rodeio	1 066	1	0,09
Exposição	594	2	0,34
Transporte	478	0	0,00
Produção de soro	42	0	0,00
TOTAL	7 675	115	1,50

TABELA 07 Distribuição da AIE de acordo com a idade para o total de casos positivos, Minas Gerais, 1973 a 1991.

CLASSES (idade em meses)		FREQUÊNCIA SIMPLES	CASOS
1	30	14,15	327
30	60	26,01	601
60	90	23,21	536
90	120	26,39	610
120	150	5,28	122
150	180	3,47	80
maior	180	1,45	35
TOTAL		100,00	2 311

TABELA 08 Distribuição da AIE de acordo com a idade segundo o estabelecimento entidades hípicas (JC e SH), Minas Gerais, 1973 a 1991.

CLASSES (idade em meses)		FREQUÊNCIA SIMPLES	CASOS
12	29	36,37	4
29	46	27,27	3
46	63	18,18	2
63	81	18,18	2
TOTAL		100,00	11

TABELA 09 Distribuição da AIE de acordo com a idade segundo o estabelecimento fazenda de criação (FC), Minas Gerais, 1973 a 1991.

CLASSES (idade em meses)		FREQUÊNCIA SIMPLES	CASOS
1	30	14,07	323
30	60	25,96	596
60	90	23,17	532
90	120	26,52	609
120	150	5,27	121
150	180	3,48	80
	maior 180	1,53	35
TOTAL		100,00	2 296

TABELA 10 Distribuição da AIE de acordo com a idade segundo os animais Mestiços, Minas Gerais, 1973 a 1991.

CLASSES (idade em meses)		FREQUÊNCIA SIMPLES	CASOS
1	30	14,65	228
30	60	27,63	430
60	90	21,27	331
90	120	25,00	389
120	150	5,72	89
150	180	3,98	62
maior 180		1,75	27
TOTAL		100,00	1 556

TABELA 11 Distribuição da AIE de acordo com a idade, segundo a raça Puro Sangue Inglês (PSI), Minas Gerais, 1973 a 1991.

CLASSES (idade em meses)		FREQUÊNCIA SIMPLES	CASOS
12	28	48,39	15
28	44	9,68	3
44	60	6,45	2
60	76	3,23	1
76	92	0,00	0
92	108	32,25	10
TOTAL		100,00	31

TABELA 12 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, mesorregião Noroeste Mineiro.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	94827	100820	112558	144099	152962	121053
m	19853	14245	13234	12366	9057	13751
mortalidade:						
eq	3,93	2,09	2,29	2,93	2,11	2,67
m	1,28	0,71	1,12	2,05	1,97	1,43
densidade:						
eq	0,0191	0,0180	0,0198	0,0264	0,0268	0,0220
m	0,0040	0,0026	0,0023	0,0023	0,0015	0,0025
tmp	228,32	216,04	236,29	187,80	191,50	211,99
efb(x1000)	1255	1873	1975	2224	2584	1982
efeq+efm/efb						0,068
p(%)						8,75%
rt(%)						4,32%
rp(%)						0,38%

TABELA 13 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, mesorregião Nordeste Mineiro

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	185767	207884	226214	275735	295957	238311
m	104922	89880	83176	80011	69137	85425
mortalidade:						
eq	3,84	1,68	2,26	3,50	2,72	2,80
m	1,33	0,88	1,55	2,96	3,07	1,96
densidade:						
eq	0,0339	0,0315	0,0343	0,0411	0,0413	0,0364
m	0,0191	0,0137	0,0126	0,0120	0,0087	0,0132
tmp	114,91	109,94	113,59	96,06	95,55	106,01
efb(x1000%)	3028	4014	3521	3700	3946	3642
efeq+efm/efb						0,089
p(%)						6,60%
rt(%)						9,10%
rp(%)						0,60%

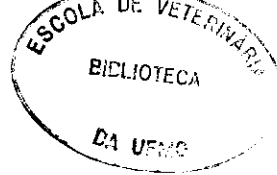


TABELA 14 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Triângulo Mineiro

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	53532	60842	66680	85301	91878	71647
m	5709	5671	4578	4209	3645	4762
mortalidade:						
eq	1,12	0,95	1,02	1,76	1,71	1,31
m	0,73	0,56	0,95	1,65	1,76	1,13
densidade:						
eq	0,0135	0,0149	0,0172	0,0205	0,0224	0,0177
m	0,0015	0,0014	0,0012	0,0010	0,0009	0,0012
tmp	234,37	217,82	199,59	178,71	161,50	198,40
efb(x1000)	1642	2568	3277	3553	4371	3082
efeq+efm/efb						0,025
p(%)						1,53%
rt(%)						2,50%
rp(%)						0,04%

TABELA 15 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Centro-Oeste Mineiro.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	63741	66095	71747	83027	87030	74328
m	8914	6963	5855	5050	3521	6061
mortalidade:						
eq	2,05	1,21	1,45	2,59	2,29	1,92
m	0,91	0,80	0,91	1,56	1,56	1,15
densidade:						
eq	0,0162	0,0163	0,0190	0,0215	0,0229	0,0192
m	0,0022	0,0017	0,0015	0,0013	0,0010	0,0015
tmp	181,86	176,41	173,89	154,23	150,30	167,34
efb(x1000)	1442	1840	1852	1850	2054	1808
efeq+efm/efb						0,044
p(%)						0,21%
rt(%)						1,20%
rp(%)						0,002%

TABELA 16 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Sudoeste Mineiro

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	150182	146918	160805	191062	196375	169068
m	40020	34050	31380	27383	23063	31179
mortalidade:						
eq	1,20	0,89	1,18	1,72	1,71	1,34
m	0,66	0,61	0,91	1,55	1,68	1,08
densidade:						
eq	0,0211	0,0195	0,0224	0,0272	0,0278	0,0236
m	0,0056	0,0046	0,0044	0,0039	0,0033	0,0044
tmp	58,38	66,03	63,05	54,37	56,70	59,71
efb(x1000)	3632	4366	4039	4048	4251	4067
efeq+efm/efb						0,049
p(%)						0,78%
rt(%)						4,60%
rp(%)						0,04%

TABELA 17 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Belo Horizonte.

indicador\ano						
	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	6808	7080	7561	9739	10116	8261
m	4354	3426	2635	2235	1375	2805
mortalidade:						
eq	1,89	0,76	1,93	2,61	2,63	1,96
m	1,16	0,89	3,28	2,94	4,00	2,45
densidade:						
eq	0,0471	0,0262	0,0350	0,0465	0,0404	0,0390
m	0,0302	0,0127	0,0122	0,0107	0,0017	0,0135
tmp	66,97	57,55	75,19	48,10	52,20	60,00
efb(x1000)		144	171	147	149	152
efeq+efm/efb						0,073
p(%)						0,80%
rt(%)						68,7%
rp(%)						0,60%

TABELA 19 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema paraendêmico de AIE, mesorregião Mata e Rio Doce Mineiro.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	129849	130646	139221	162472	167156	145869
m	78158	66922	58006	52069	41995	59430
mortalidade:						
eq	1,34	0,92	1,38	2,08	2,10	1,56
m	0,86	0,66	1,14	1,84	1,98	1,30
densidade:						
eq	0,0267	0,0253	0,0273	0,0322	0,0325	0,0288
m	0,0161	0,0130	0,0114	0,0103	0,0080	0,0118
tmp	53,74	56,78	54,06	49,04	49,20	52,56
efb(x1000)	2769	3670	3234	3021	3254	3190
efeq+efm/efb						0,064
p(%)						1,69%
rt(%)						2,90%
rp(%)						0,05%

TABELA 20 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Chapadões do Paracatu

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	41114	46408	53742	64058	70374	55139
m	5359	3292	3469	2954	2008	3416
mortalidade:						
eq	4,01	2,37	2,29	3,15	2,29	2,82
m	1,99	1,05	1,04	2,68	2,20	1,79
densidade:						
eq	0,0120	0,0129	0,0151	0,0188	0,0204	0,0158
m	0,0015	0,0009	0,0010	0,0009	0,0007	0,0010
tmp	403,14	364,28	368,13	324,28	306,50	353,27
efb(x1000)	687	1018	1085	1222	1421	1087
efeq+efm/efb						0,054
p(%)						8,90%
rt(%)						9,10%
rp(%)						0,80%

TABELA 21 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Alto-Médio São Francisco

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	9456	9419	9976	12745	13003	10920
m	1296	957	996	839	690	956
mortalidade:						
eq	7,54	3,09	2,72	4,68	2,24	4,05
m	1,95	1,30	0,53	1,98	1,27	1,41
densidade:						
eq	0,0136	0,0135	0,0167	0,0230	0,0246	0,0183
m	0,0019	0,0014	0,0017	0,0015	0,0014	0,0016
tmp	742,47	745,24	693,77	499,27	474,50	631,05
efb(x100)	994	1841	1527	1775	2041	1636
efeq+efm/efb						0,073
p(%)						25,37%
rt(%)						1,13%
rp(%)						0,30%

TABELA 22 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Sanfranciscana de Januária

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	26889	28837	31505	43930	46237	35480
m	9291	6618	6193	6162	4614	6576
mortalidade:						
eq	3,10	1,66	1,89	2,46	3,55	2,53
m	1,00	0,55	0,90	1,66	1,61	1,14
densidade:						
eq	0,0460	0,0032	0,0299	0,0445	0,0363	0,0320
m	0,0159	0,0008	0,0059	0,0063	0,0014	0,0061
tmp	144,27	133,36	181,61	143,69	162,50	153,09
efb(x1000)	288	443	497	574	678	496
efeq+efm/efb						0,085
rt(%)						0,54%

TABELA 23 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema endêmico primário de AIE, microrregião Serra Geral de Minas

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	17368	16156	17335	23366	23348	19515
m	3906	3378	2576	2411	1744	2803
mortalidade:						
eq	3,07	1,41	2,80	2,26	2,12	2,33
m	0,54	0,40	1,83	2,00	2,65	1,48
densidade:						
eq	0,0614	0,0040	0,0361	0,0461	0,0333	0,0362
m	0,0138	0,0008	0,0053	0,0047	0,0004	0,0050
tmp	70,64	72,64	84,82	56,30	63,40	69,56
efb(x1000)		181	228	240	250	280
	236					
efeq+efm/efb						
	0,095					
rt(%)						
	0,53%					

TABELA 24 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Pastoril de Pedra Azul.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	24155	27377	30949	39523	42692	32939
m	16490	13678	13222	12961	11329	13536
mortalidade:						
eq	5,07	1,61	2,20	2,95	1,52	2,67
m	1,41	0,77	1,44	2,53	2,55	1,74
densidade:						
eq	0,0370	0,0352	0,0390	0,0453	0,0464	0,2029
m	0,0253	0,0176	0,0169	0,0149	0,0108	0,0171
tmo	128,43	115,83	98,25	89,39	74,50	101,28
efb(x1000)	298	446	382	456	498	416
efeq+efm/efb						0,112
p(%)						2,82%
rt(%)						2,30%
rp(%)						0,06%

TABELA 25 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Pastoril de Almenara.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	26017	32124	35263	40764	45387	35911
m	19549	17599	16839	17898	16544	17686
mortalidade:						
eq	4,67	1,95	1,99	6,63	5,28	4,10
m	1,70	1,22	1,27	5,17	4,98	2,87
densidade:						
eq	0,0273	0,0293	0,0329	0,0372	0,0401	0,0334
m	0,0205	0,0161	0,0157	0,0163	0,0139	0,0165
tmp	262	254,55	230,23	190,76	175,00	222,51
efb(x1000)	548	777	660	677	733	679
efeq+efm/efb						0,079
p(%)						9,64%
rt(%)						10%
rp(%)						1%

TABELA 26 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Teófilo Otoni.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	16599	19499	21269	23522	25858	21349
m	14382	12528	11299	10007	8468	11337
mortalidade:						
eq	4,29	1,69	2,55	3,22	2,35	2,82
m	1,19	0,85	1,76	2,37	2,66	1,77
densidade:						
eq	0,0390	0,0327	0,0337	0,0363	0,0337	0,0351
m	0,0293	0,0210	0,0179	0,0155	0,0008	0,0169
tmp	93,02	78,77	80,79	70,89	64,80	77,65
efb(x1000)	310	404	312	329	330	337
efeq+efm/efb						0,097
p(%)						7,75%
rt(%)						29%
rp(%)						2,20%

TABELA 27 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Pastoril de Nanuque.

indicador\ano						
	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	19897	27275	32522	38714	45027	32687
m	12345	9896	4662	9693	5851	8489
mortalidade:						
eq	3,12	1,63	1,79	3,07	2,41	2,40
m	1,12	0,58	1,04	2,20	2,16	1,42
densidade:						
eq	0,0257	0,0310	0,0348	0,0417	0,0462	0,0359
m	0,0159	0,0112	0,0050	0,0105	0,0051	0,0095
tmp	218,29	210,71	206,60	185,10	179,00	199,94
efb(x1000)	617	811	746	667	732	715
efeq+efm/efb						0,058
p(%)						5,36%
rt(%)						29%
rp(%)						1,50%

TABELA 28 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Alto do Rio Pardo.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	16249	19404	17734	21412	22155	19391
m	8062	7082	5390	4665	3331	5706
mortalidade:						
eq	4,68	1,36	2,55	3,52	2,46	2,91
m	0,92	0,53	1,42	1,70	1,95	1,30
densidade:						
eq	0,0551	0,0400	0,0300	0,0340	0,0215	0,0361
m	0,0274	0,0146	0,0091	0,0074	0,0030	0,0123
tmp	66,65	81,90	89,23	82,48	93,80	82,81
efb(x1000)	177	238	213	264	282	235
efeq+efm/efb						
0,107						
rt(%)						
0,55%						



TABELA 30 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Mineradora do Alto Jequitinhonha.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	6388	6574	8709	10847	12007	8905
m	3267	2401	2417	1980	1552	2323
mortalidade:						
eq	4,85	2,16	2,26	3,36	2,07	2,94
m	2,04	1,70	2,07	2,44	2,46	2,14
densidade:						
eq	0,0347	0,0243	0,0397	0,0509	0,0534	0,0406
m	0,0177	0,0089	0,0111	0,0092	0,0059	0,0106
tmp	136,28	145,75	139,80	117,93	119,50	107,95
efb(x100)	362	538	503	594	664	532
efeq+efm/efb						0,211
rt(%)						0,027%

TABELA 31 Indicadores epidemiológicos referentes ao ecossistema epiendêmico de AIE, microrregião Mineradora de Diamantina.

indicador\ano	70	75	80	85	90	média
efetivo:						
eq	20062	21834	23541	29060	30799	25059
m	19189	16928	15216	13500	11513	15269
mortalidade:						
eq	3,43	1,66	2,92	3,49	3,24	2,95
m	1,33	0,89	1,94	3,41	3,72	2,26
densidade:						
eq	0,0697	0,0462	0,0534	0,0557	0,0476	0,0545
m	0,0667	0,0358	0,0345	0,0259	0,0096	0,0345
tmp	27,86	38,12	48,19	43,47	53,65	42,26
efb(x1000)	118	172	158	187	207	168
efeq+efm/efb						0,240
rt(%)						0,12%

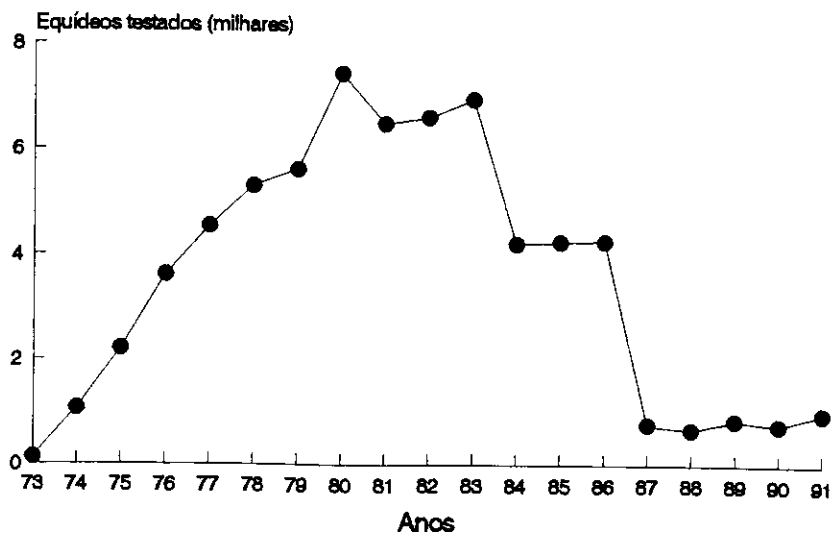
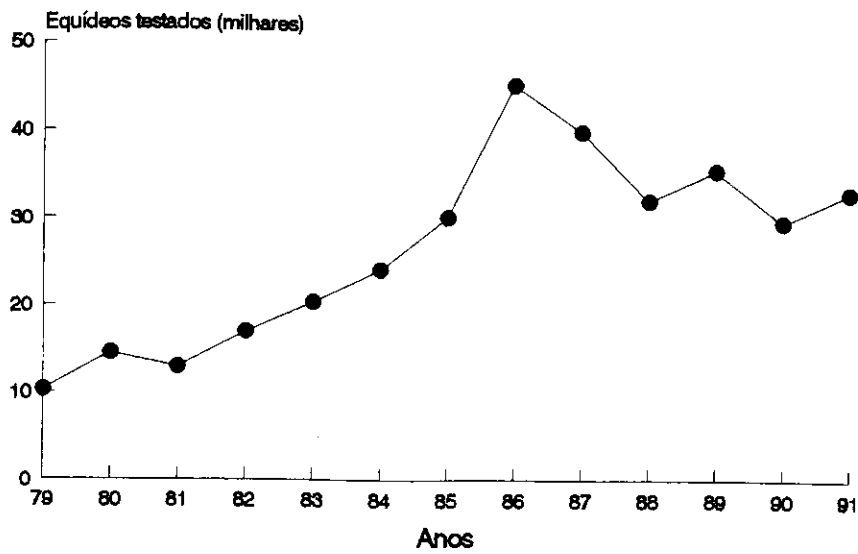


GRÁFICO 01 Total anual de equídeos testados para Anemia Infecciosa Equina no laboratório da FEPMVZ, Minas Gerais, 1973 a 1991.



Fonte: Ministério da Agricultura, op. cit.
p.30.

GRÁFICO 02 Total anual de equídeos testados para Anemia Infecciosa Equina, segundo Ministério da Agricultura, Minas Gerais, 1979 a 1991.

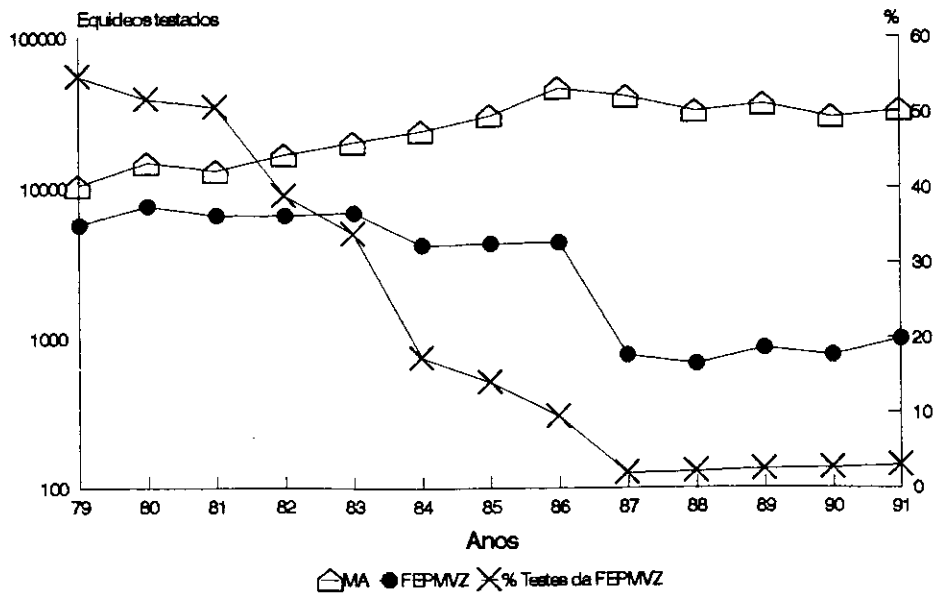


GRÁFICO 03 Número de equídeos testados pelos laboratórios credenciados pelo Ministério da Agricultura, Minas Gerais, 1979 a 1991.

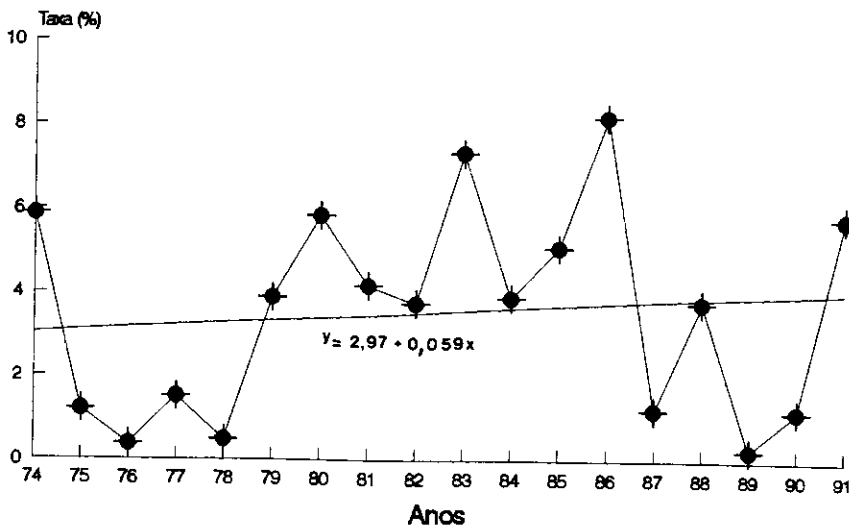


GRÁFICO 04 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1974 a 1991.

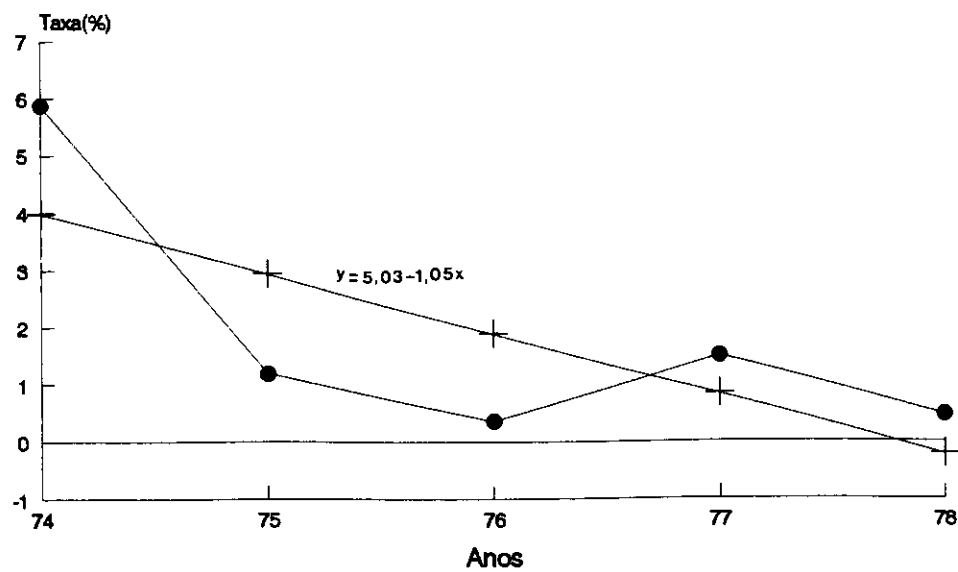


GRÁFICO 05 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1974 a 1978.

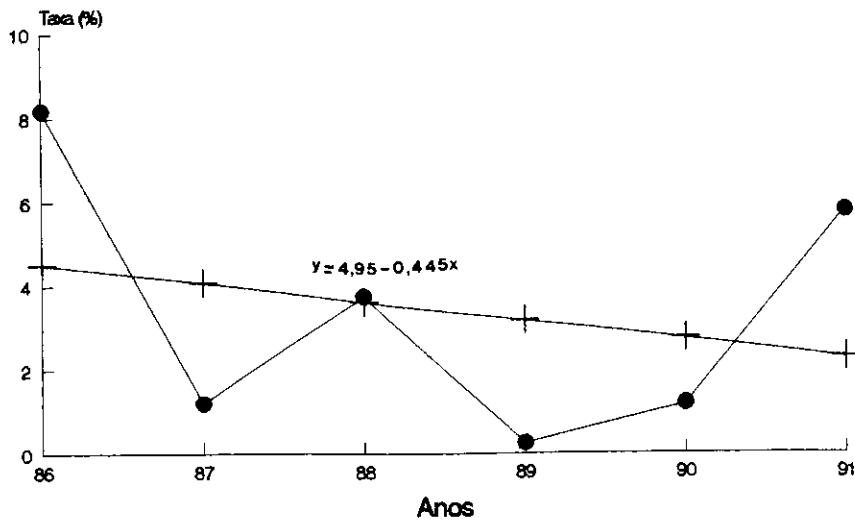


GRÁFICO 06 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1986 a 1991.

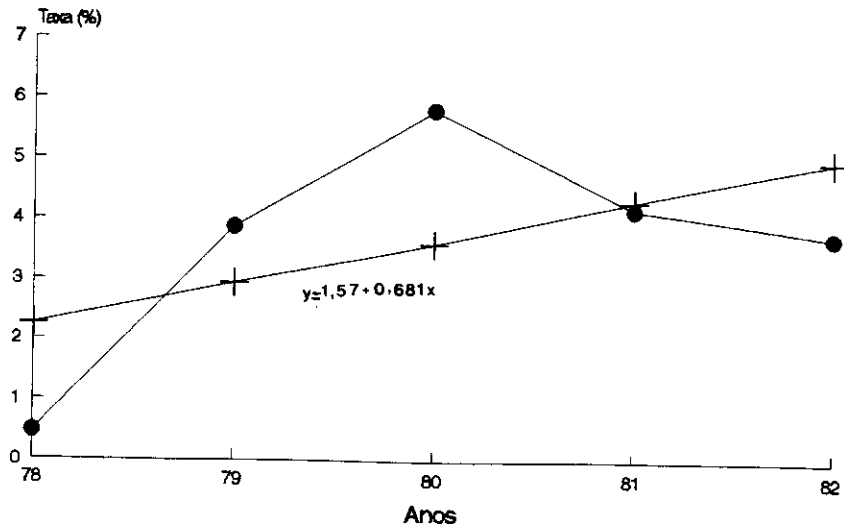


GRÁFICO 07 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1978 a 1982.

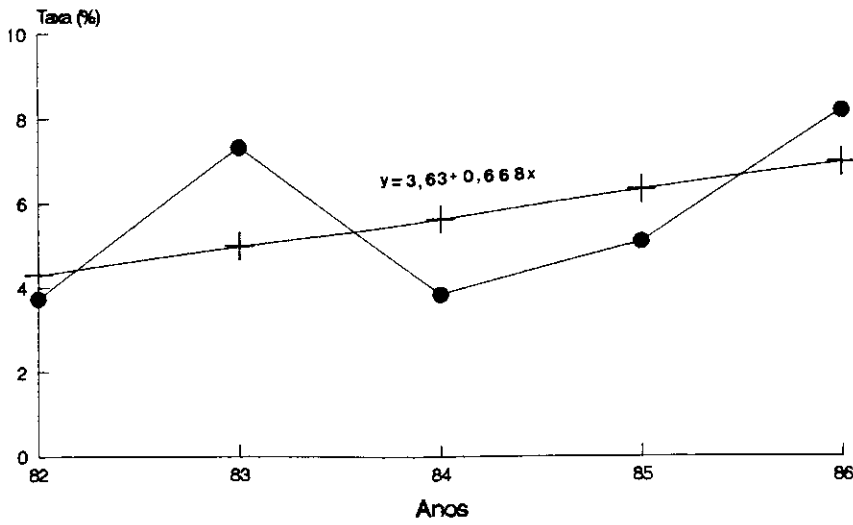


GRÁFICO 08 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1982 a 1986.

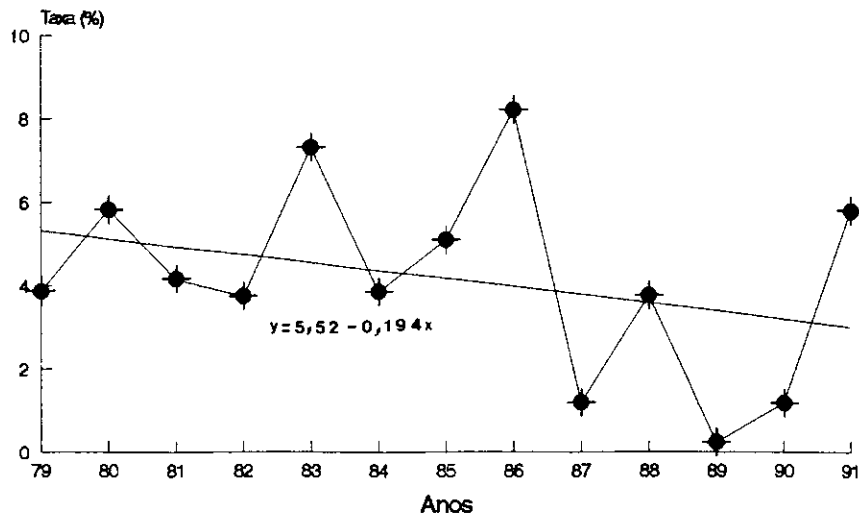
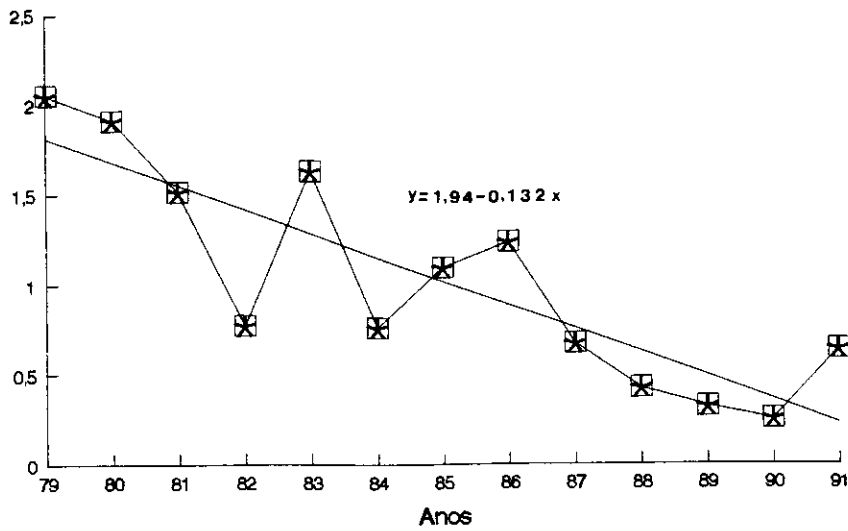


GRÁFICO 09 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo FEPMVZ, Minas Gerais, 1979 a 1991.



Fonte: Ministério da Agricultura, op. cit.
p.30.

GRÁFICO 10 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo Ministério da Agricultura, Minas Gerais, 1979 a 1991.

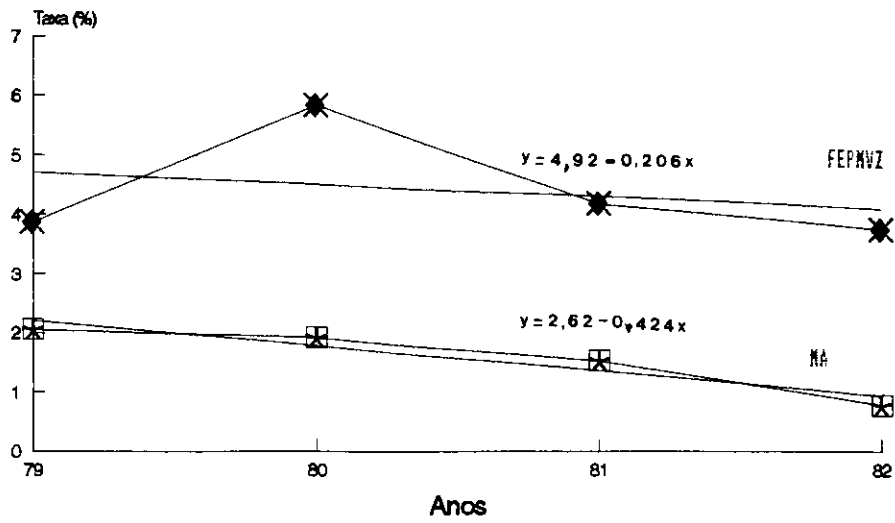


GRÁFICO 11 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1979 a 1982.

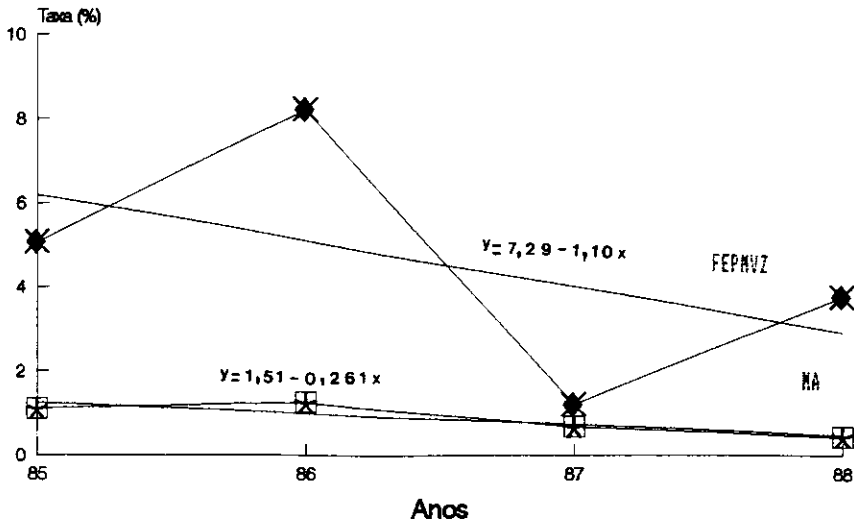


GRÁFICO 12 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1985 a 1988.

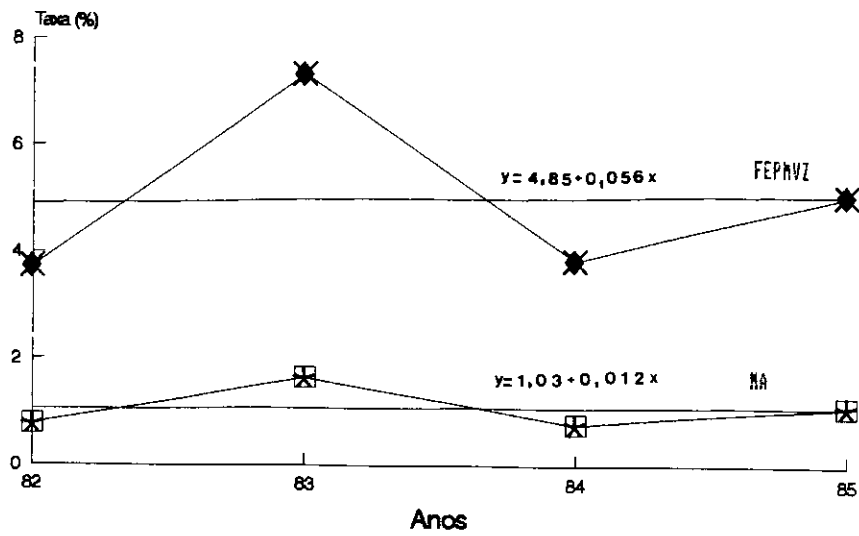


GRÁFICO 13 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1982 a 1985.

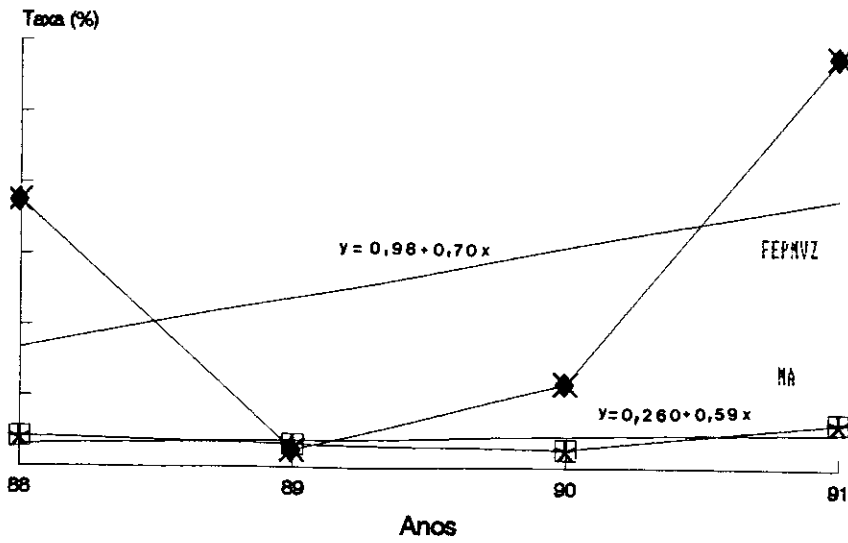


GRÁFICO 14 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, Minas Gerais, 1988 a 1991.

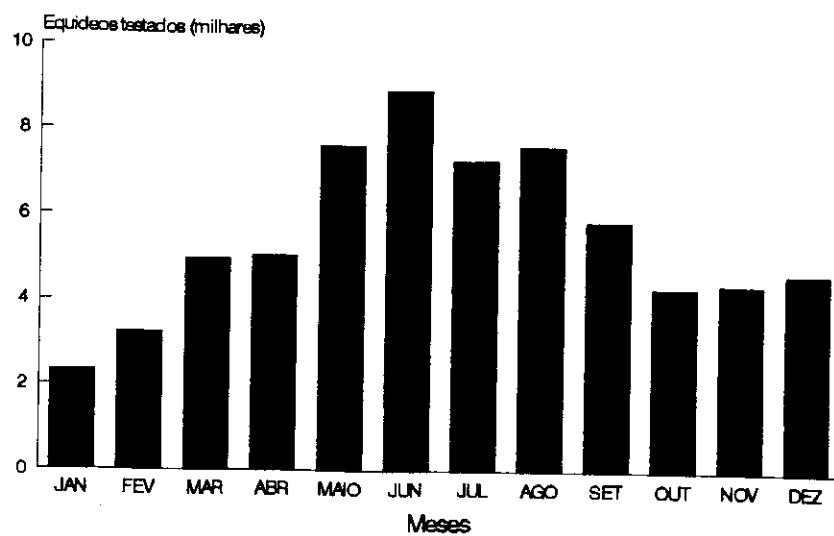


GRÁFICO 15 Total mensal de equideos testados por IDGA para Anemia Infecciosa Equina no laboratório da FEPMVZ, Minas Gerais, 1973 a 1991.

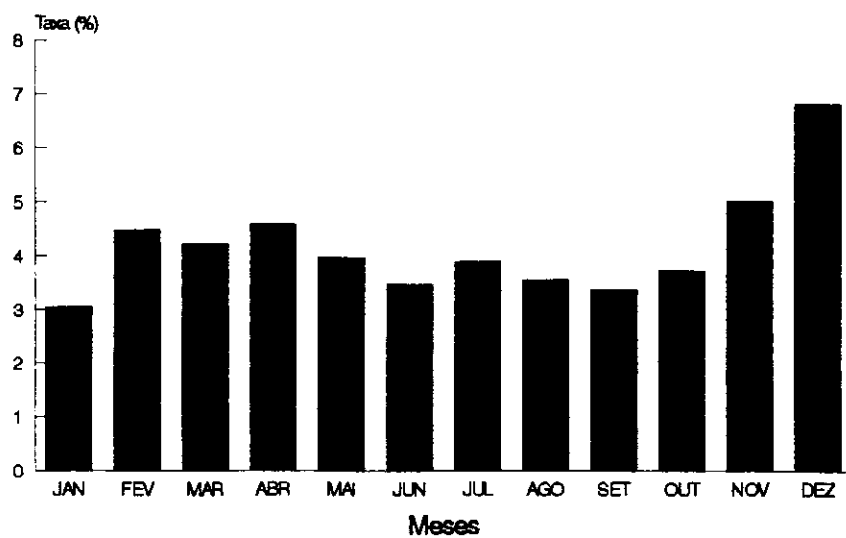


GRÁFICO 16 Prevalência mensal para Anemia Infecciosa Equina, Minas Gerais, 1973 a 1991.

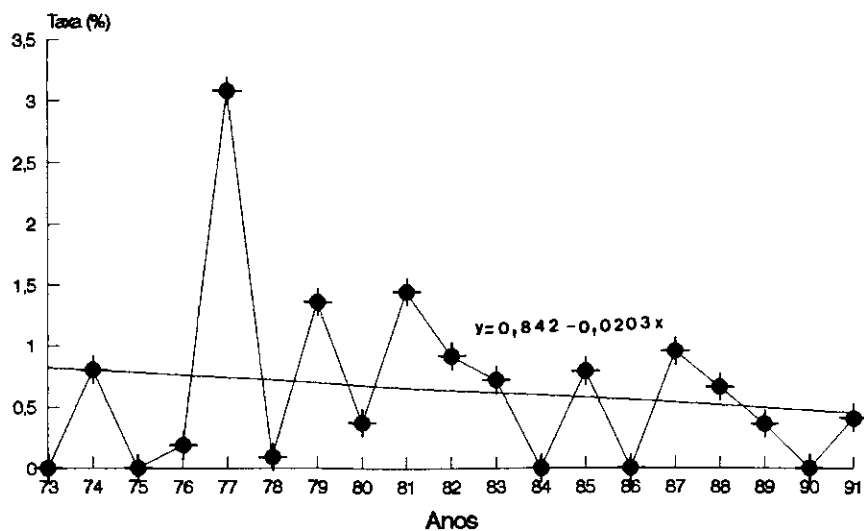


GRÁFICO 17 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo a raça Magalarga Marchador, Minas Gerais, 1973 a 1991.

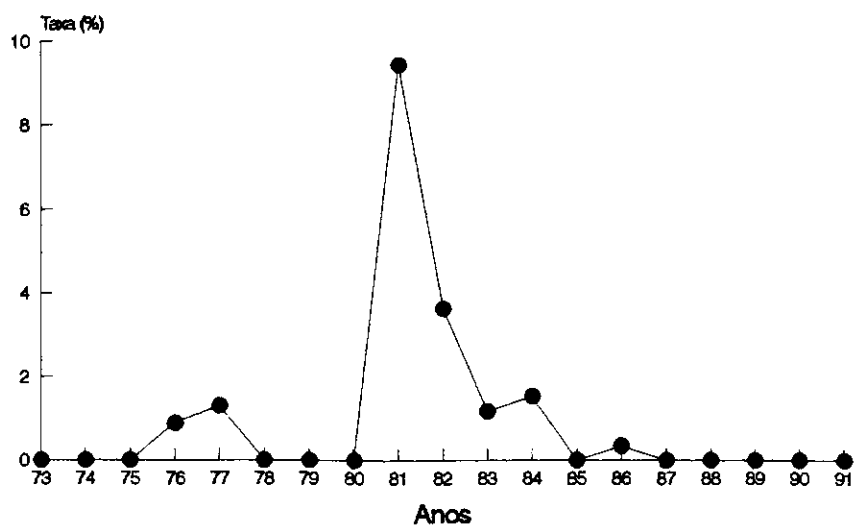


GRÁFICO 18 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a raça Campolina, Minas Gerais, 1973 a 1991.

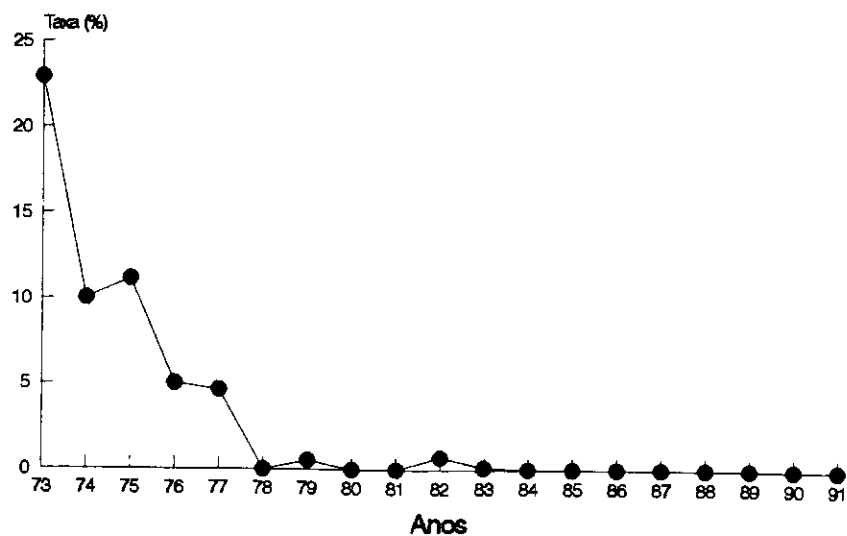


GRÁFICO 19 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a raça Puro Sangue Inglês, Minas Gerais, 1973 a 1991.

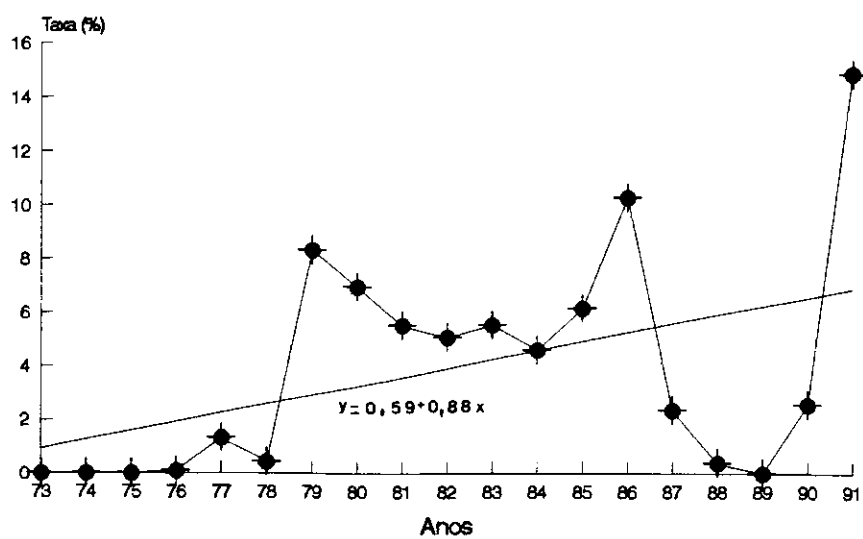


GRÁFICO 20 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, para os animais Mestiços, Minas Gerais, 1973 a 1991.

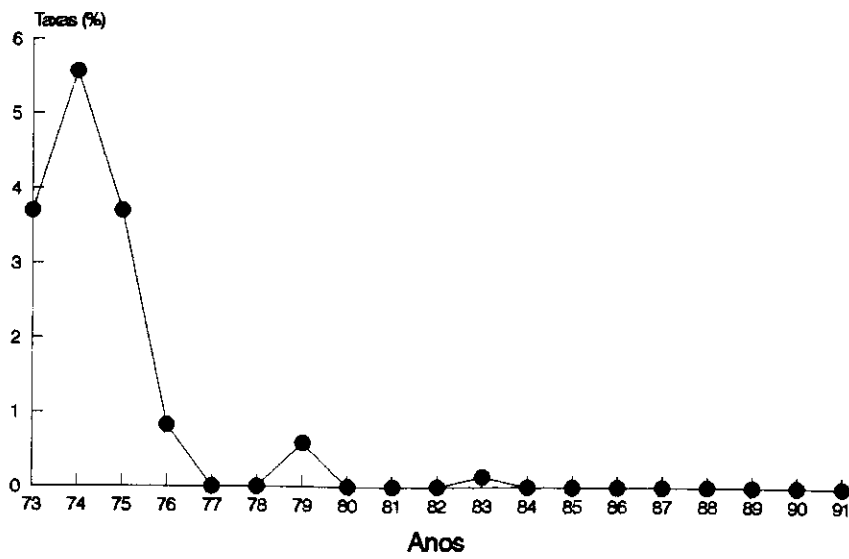


GRÁFICO 21 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo o estabelecimento Jockey Clube, Minas Gerais, 1973 a 1991.

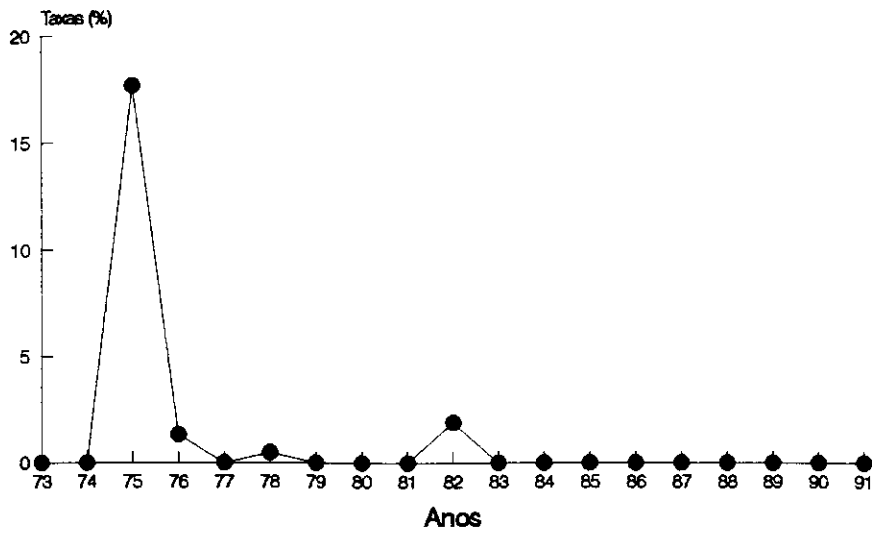


GRÁFICO 22 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo o estabelecimento Sociedade Hípica, Minas Gerais, 1973 a 1991.

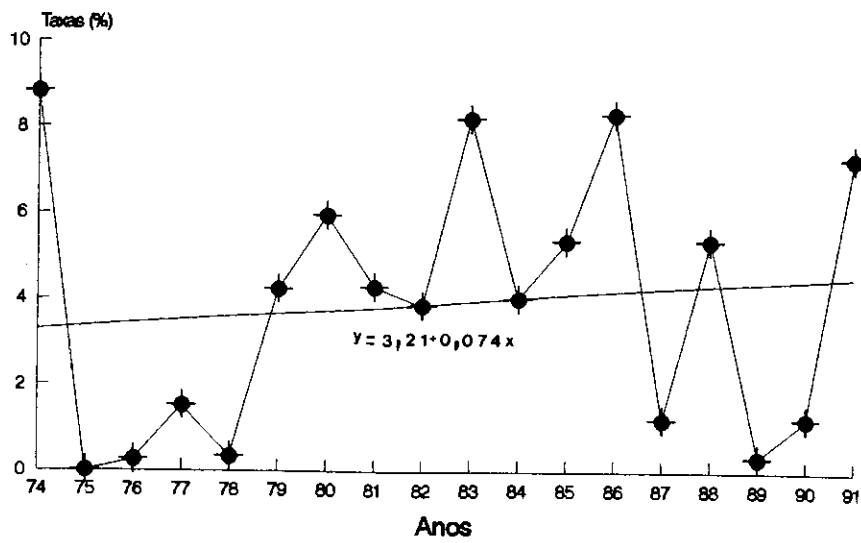


GRÁFICO 23 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo o estabelecimento Fazenda de Criação, Minas Gerais, 1973 a 1991.

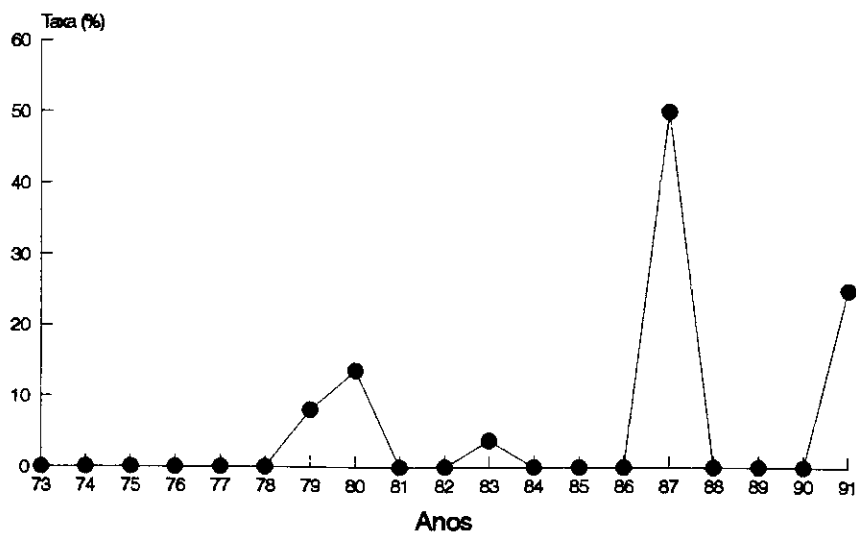


GRÁFICO 24 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Triângulo Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.

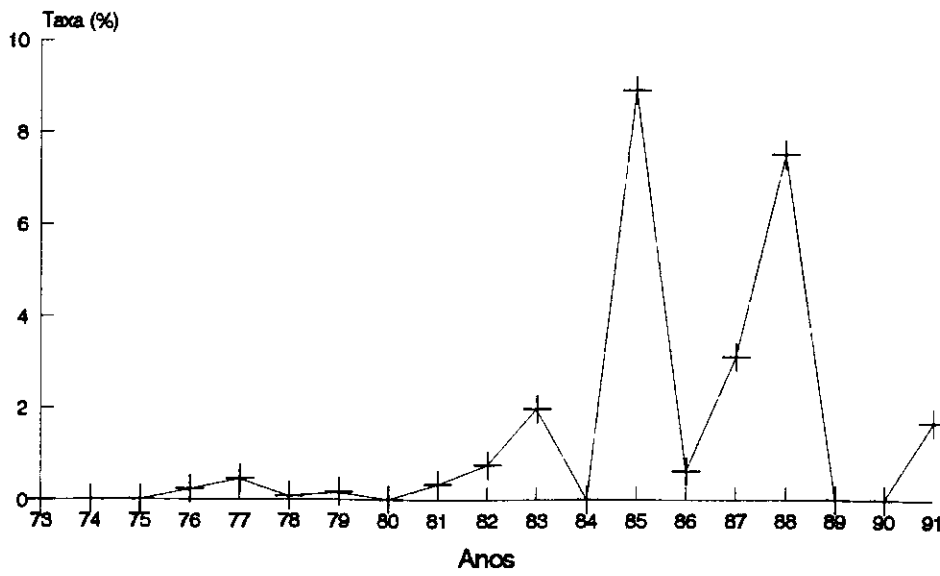


GRÁFICO 25 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Sudoeste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.

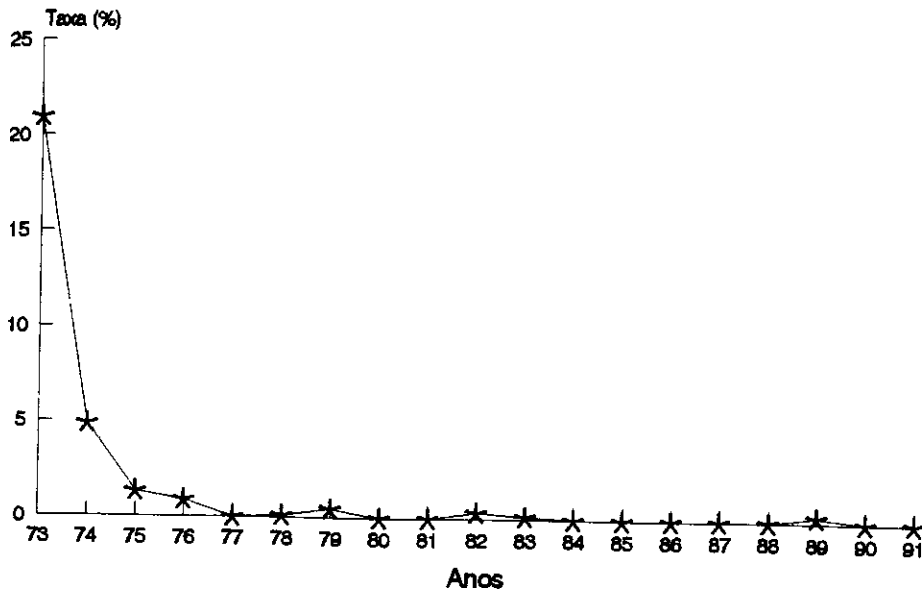


GRÁFICO 26 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Belo Horizonte, Minas Gerais, 1973 a 1991.

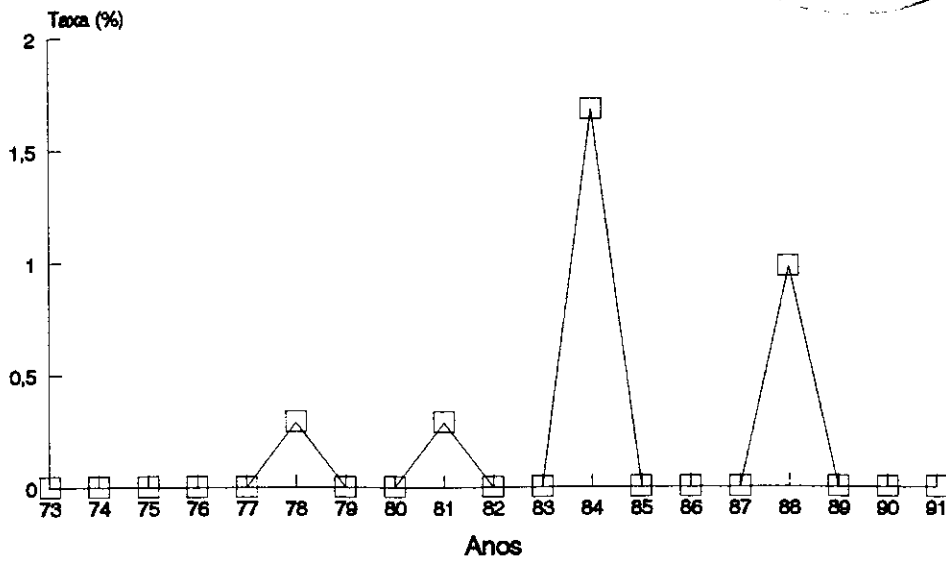


GRÁFICO 27 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Centro-Leste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.

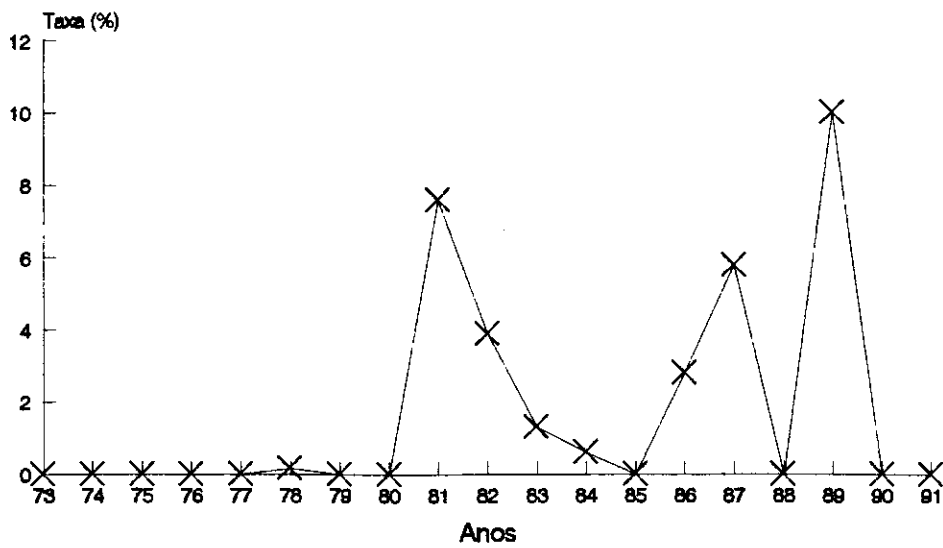


GRÁFICO 28 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina segundo a mesorregião Mata e Rio Doce Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.

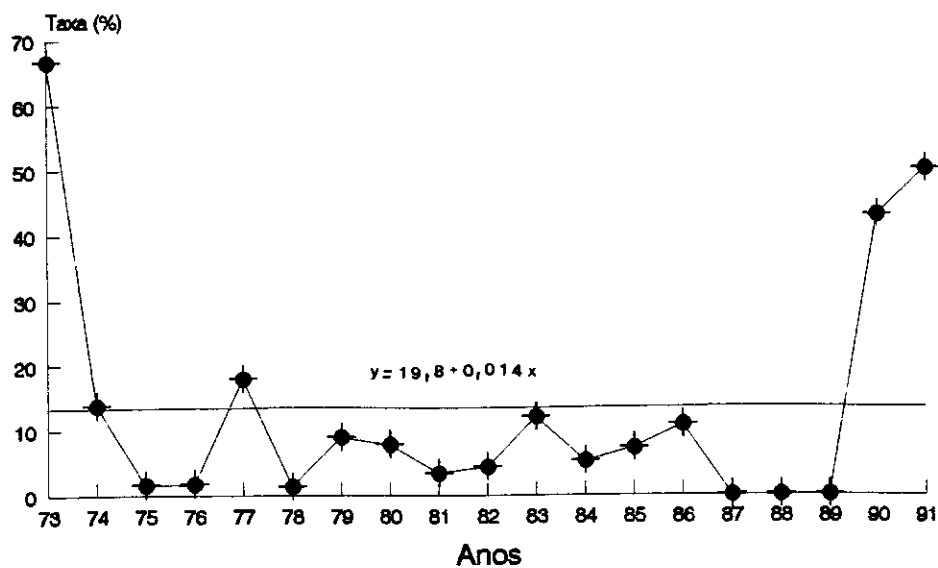


GRÁFICO 29 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo a mesorregião Nordeste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.

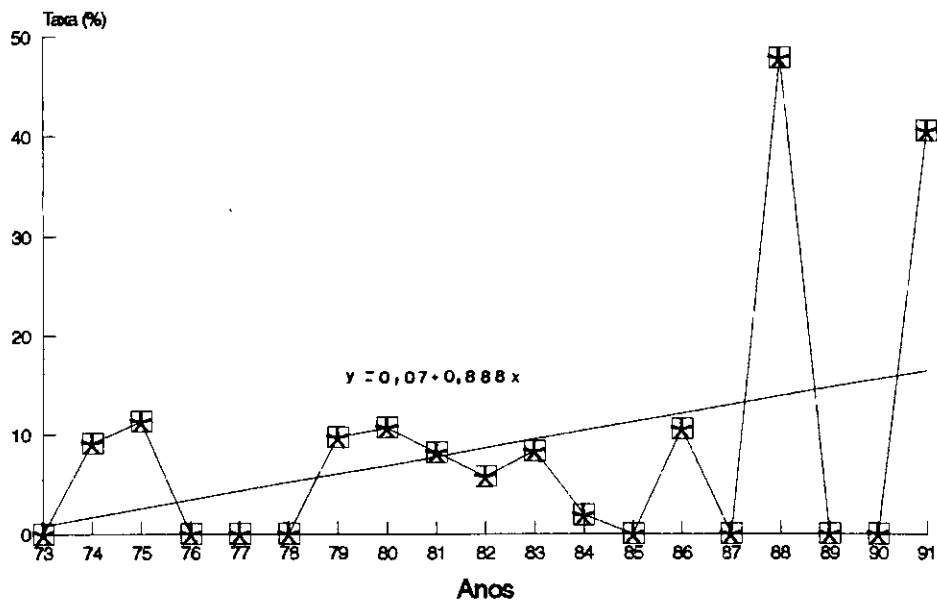


GRÁFICO 30 Prevalência anual para Anemia Infecciosa Equina e reta de tendência, segundo a mesorregião Noroeste Mineiro, Minas Gerais, 1973 a 1991.

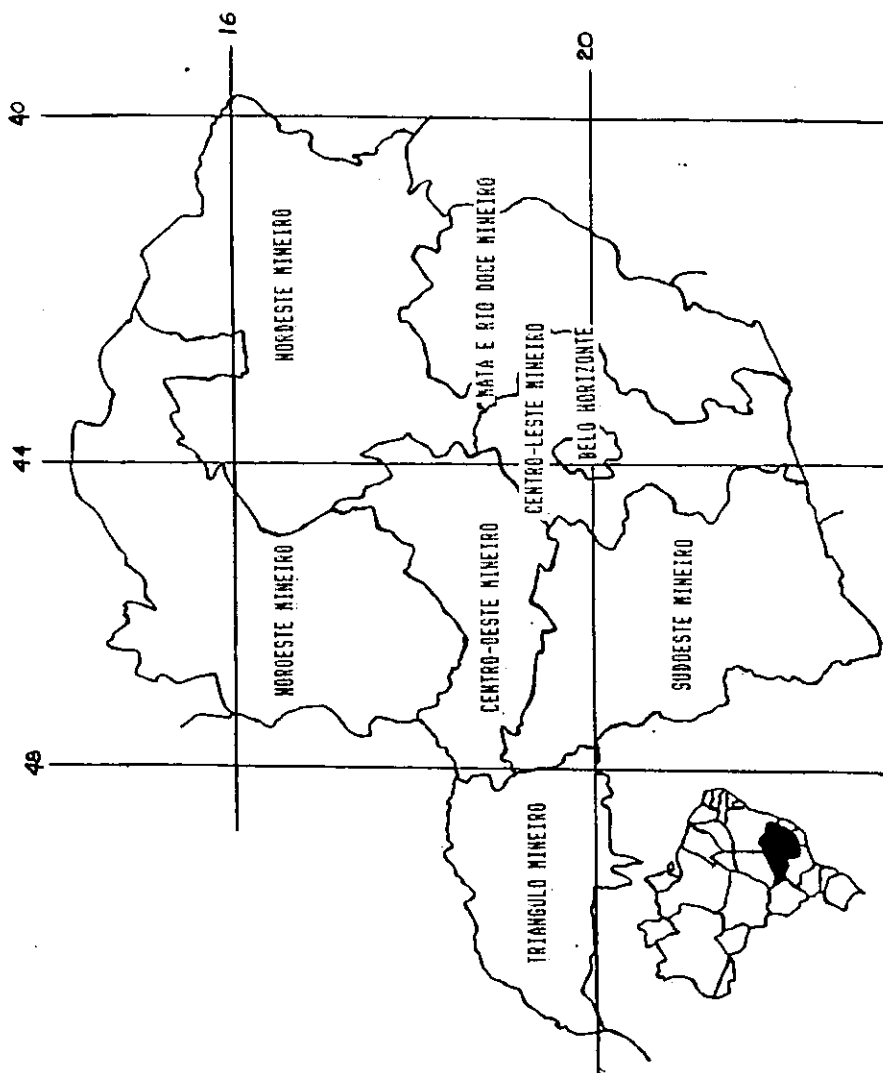


FIGURA 01 Mesorregiões do Estado de Minas Gerais (IBGE, 1985).

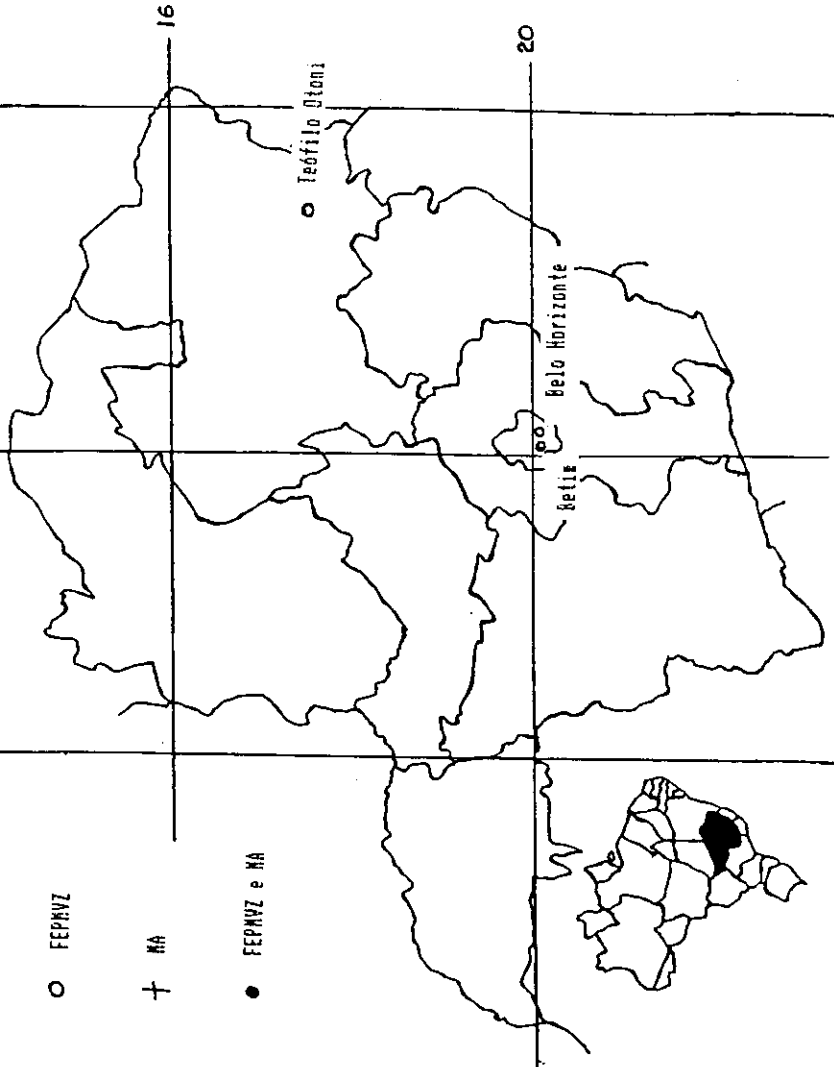


FIGURA 02 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1973.

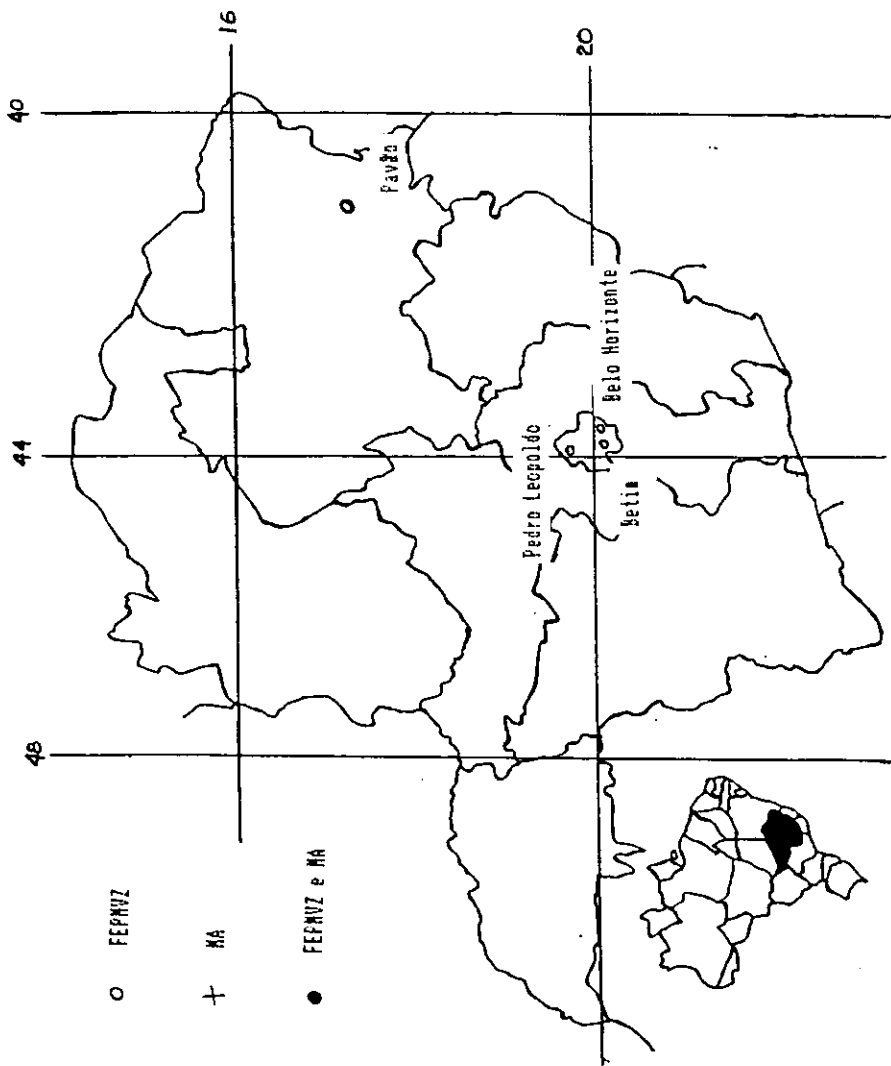


FIGURA 03 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1974.

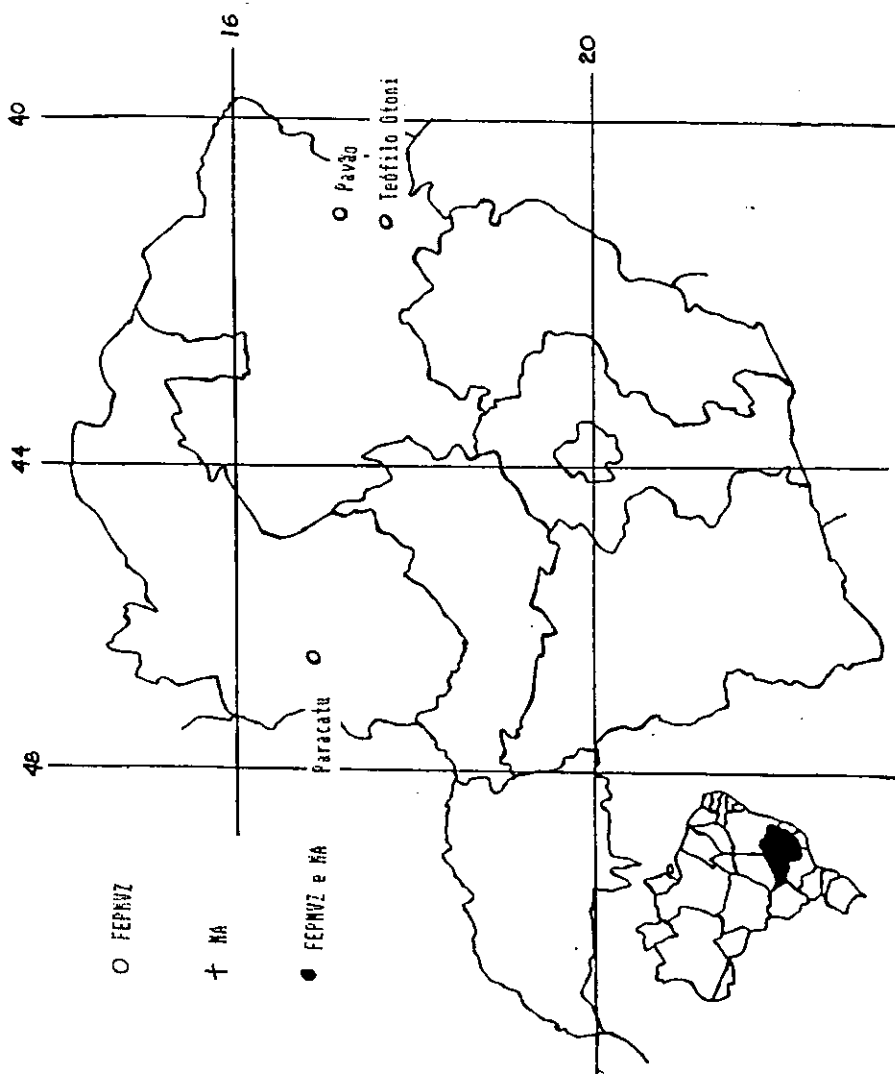


FIGURA 04 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1975.

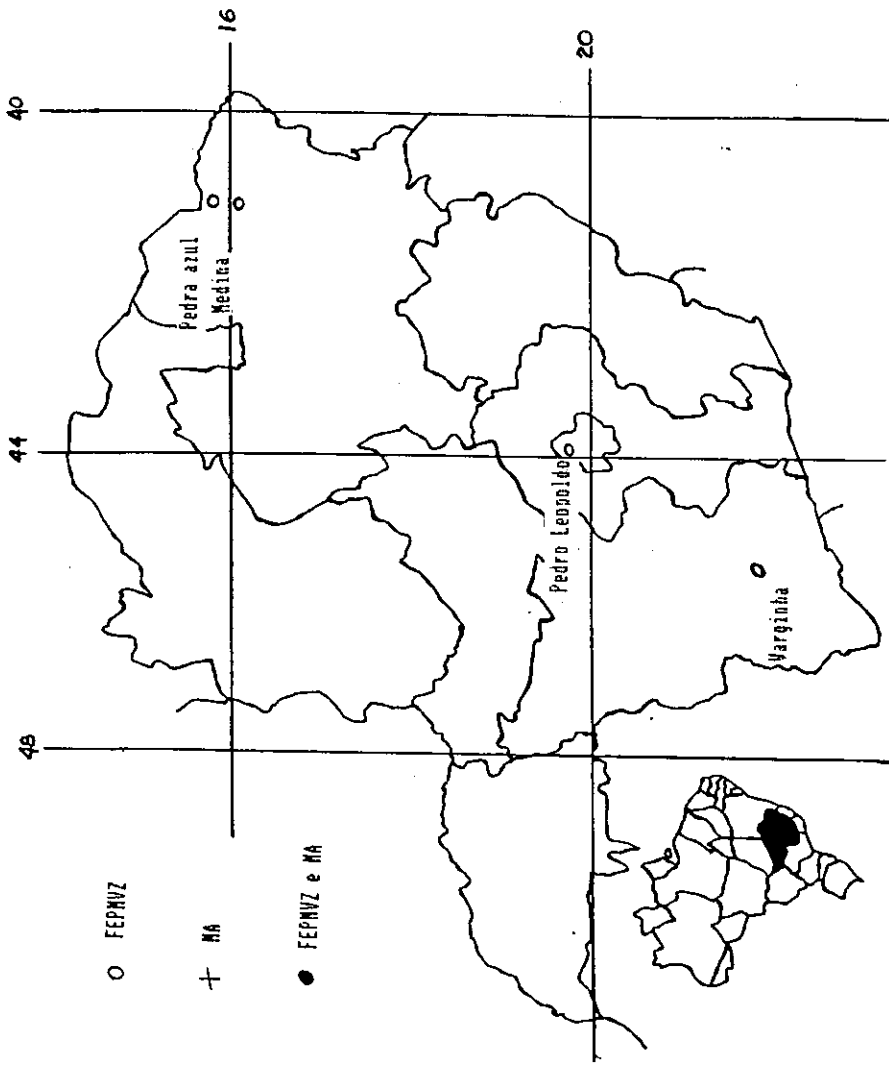


FIGURA 05 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1976.

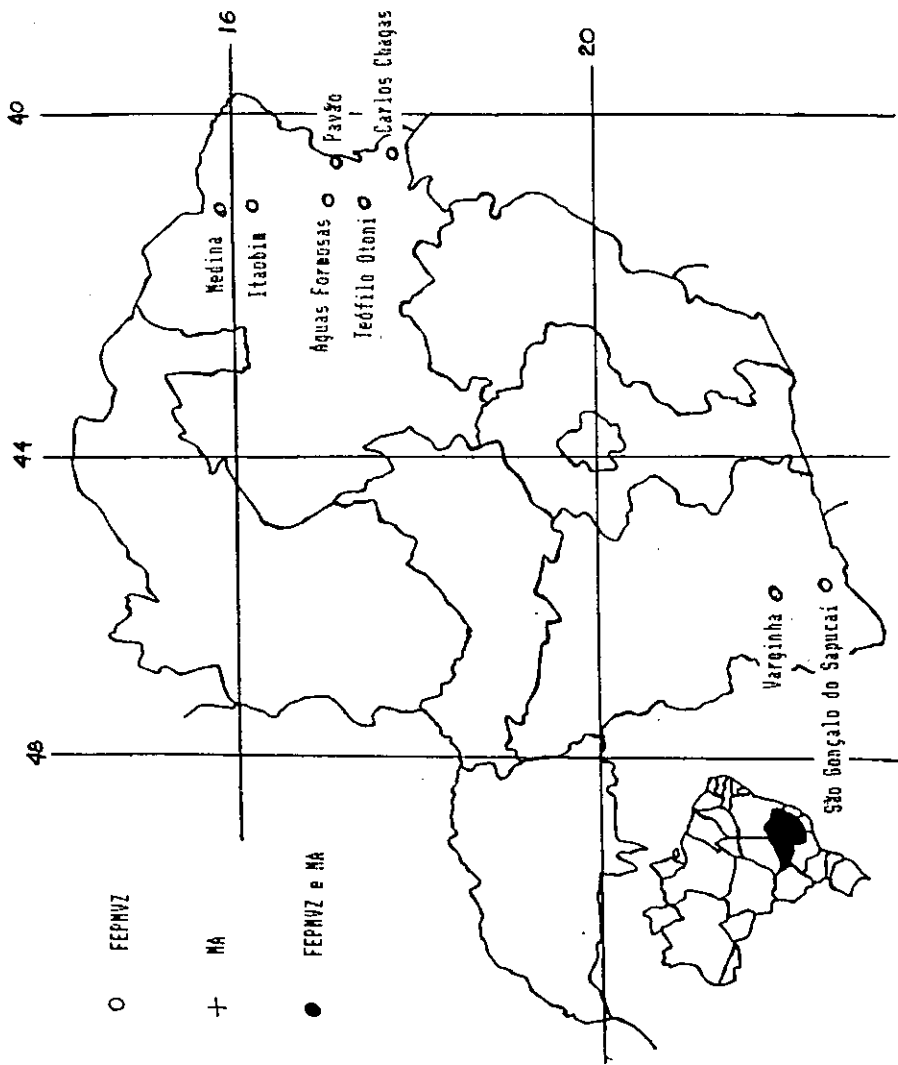


FIGURA 06 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1977.

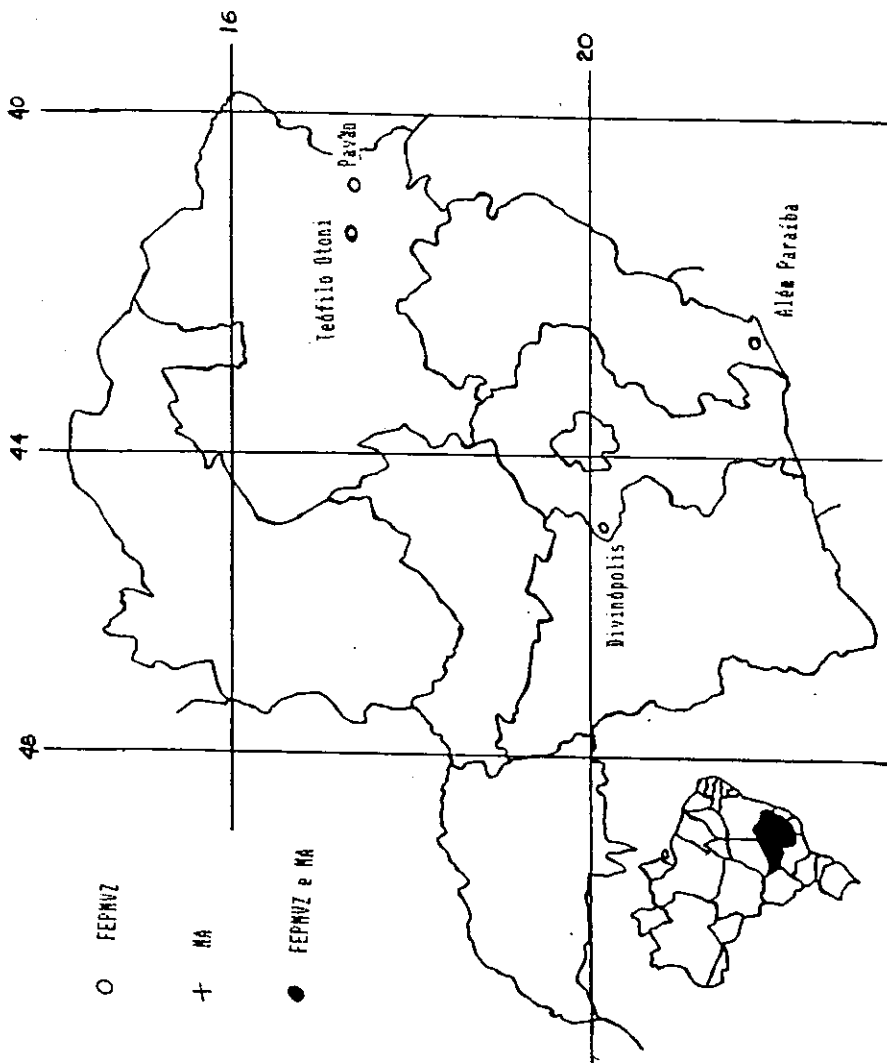


FIGURA 07 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1978.

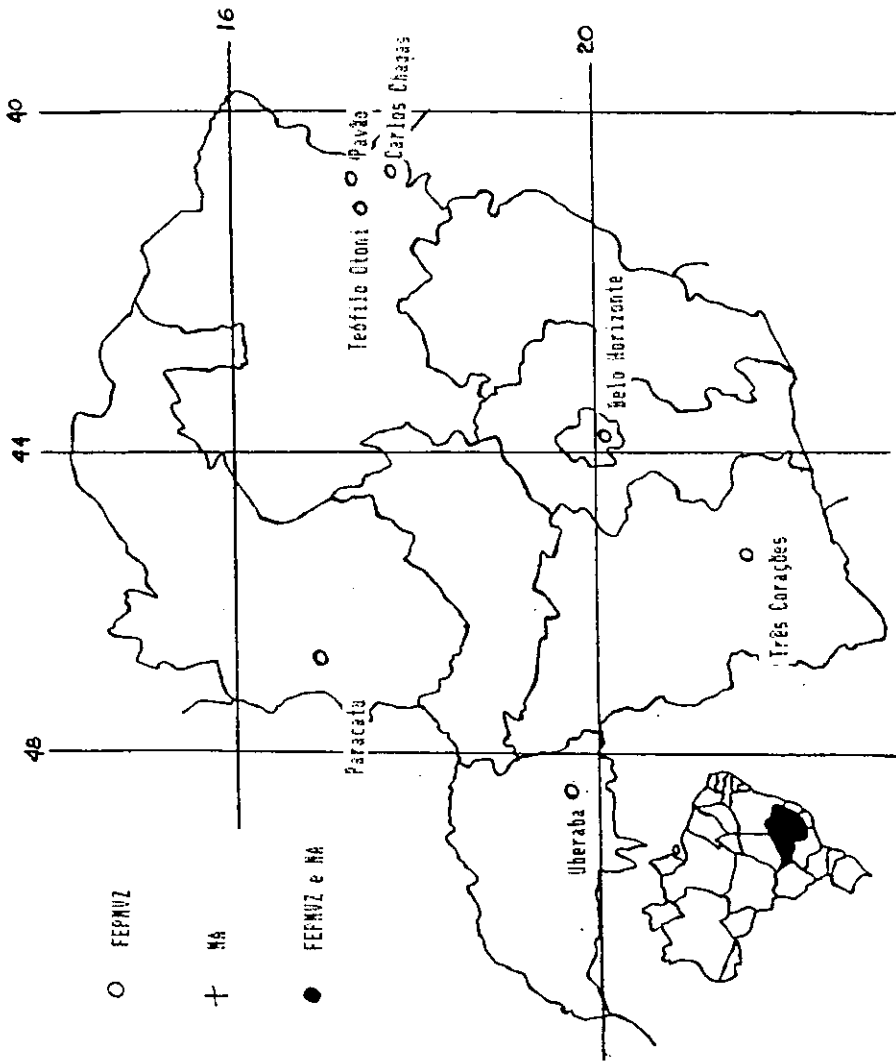


FIGURA 08 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1979.

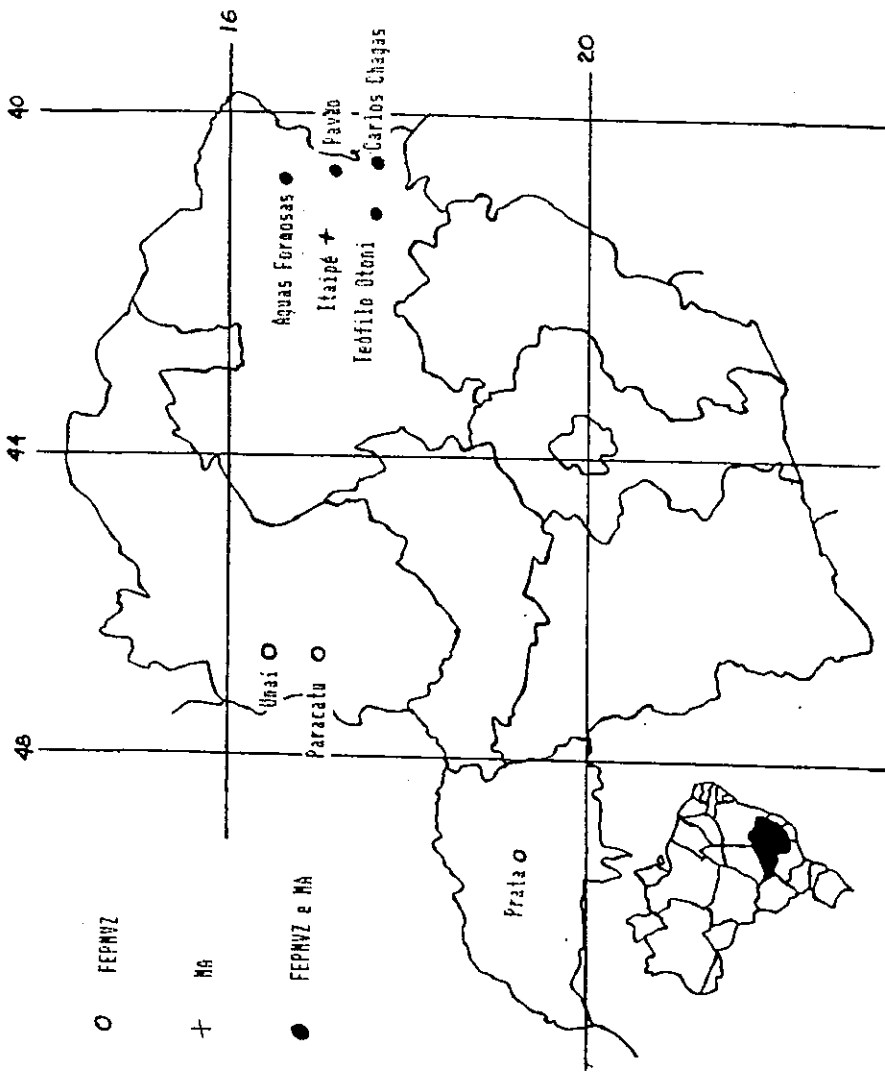


FIGURA 09 Focos de AIE, segundo resultados da FEPNVZ e do MA, Minas Gerais, 1980.

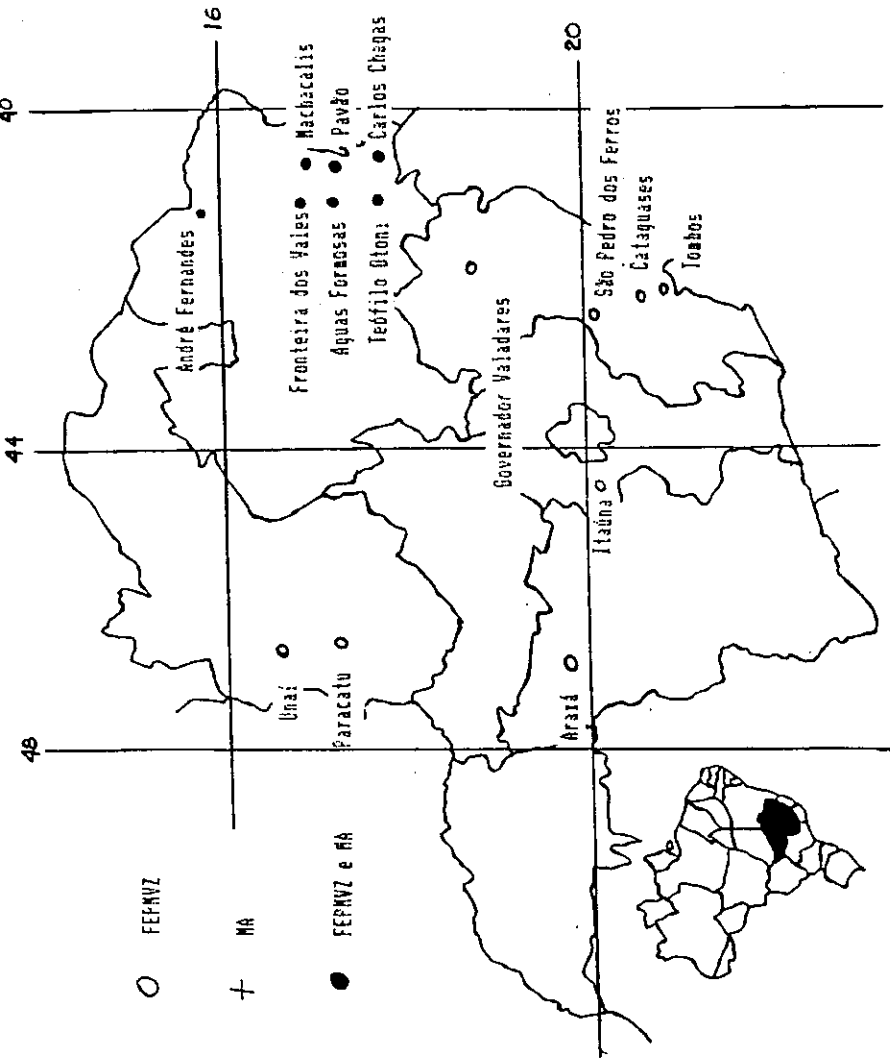


FIGURA 10 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1981.

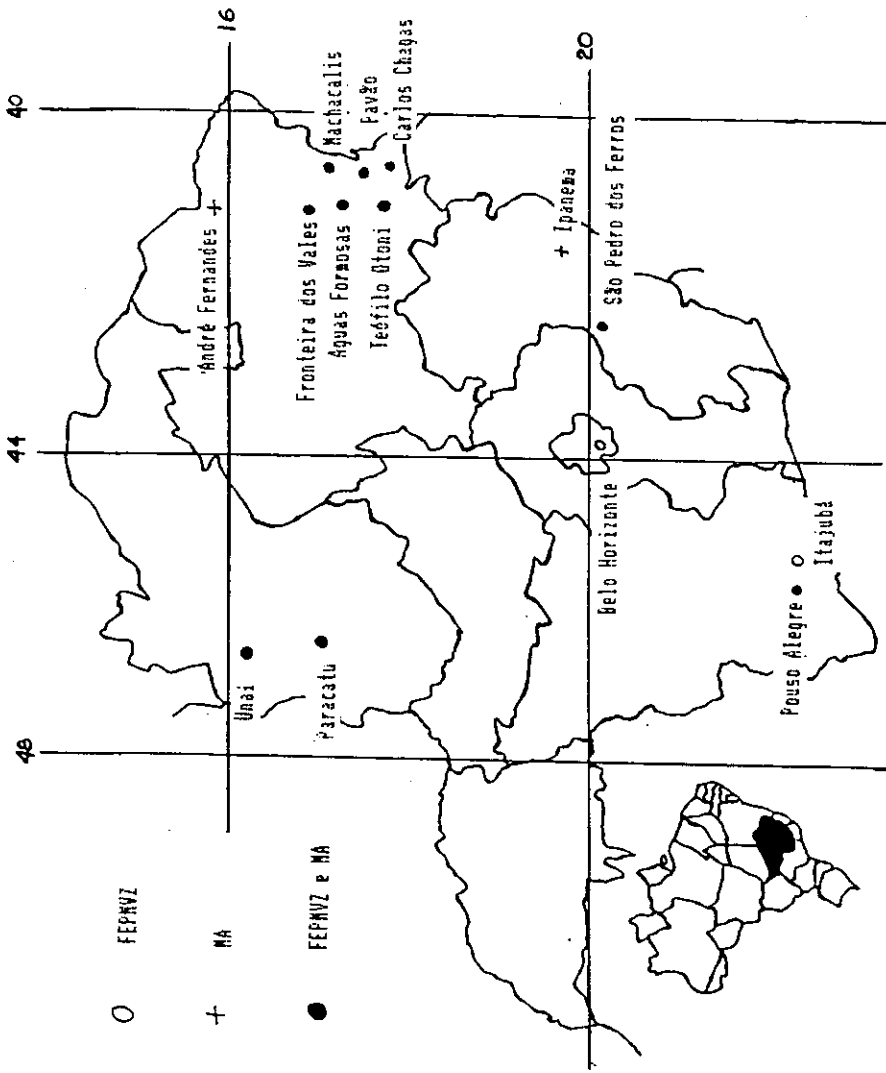


FIGURA 11 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1982.

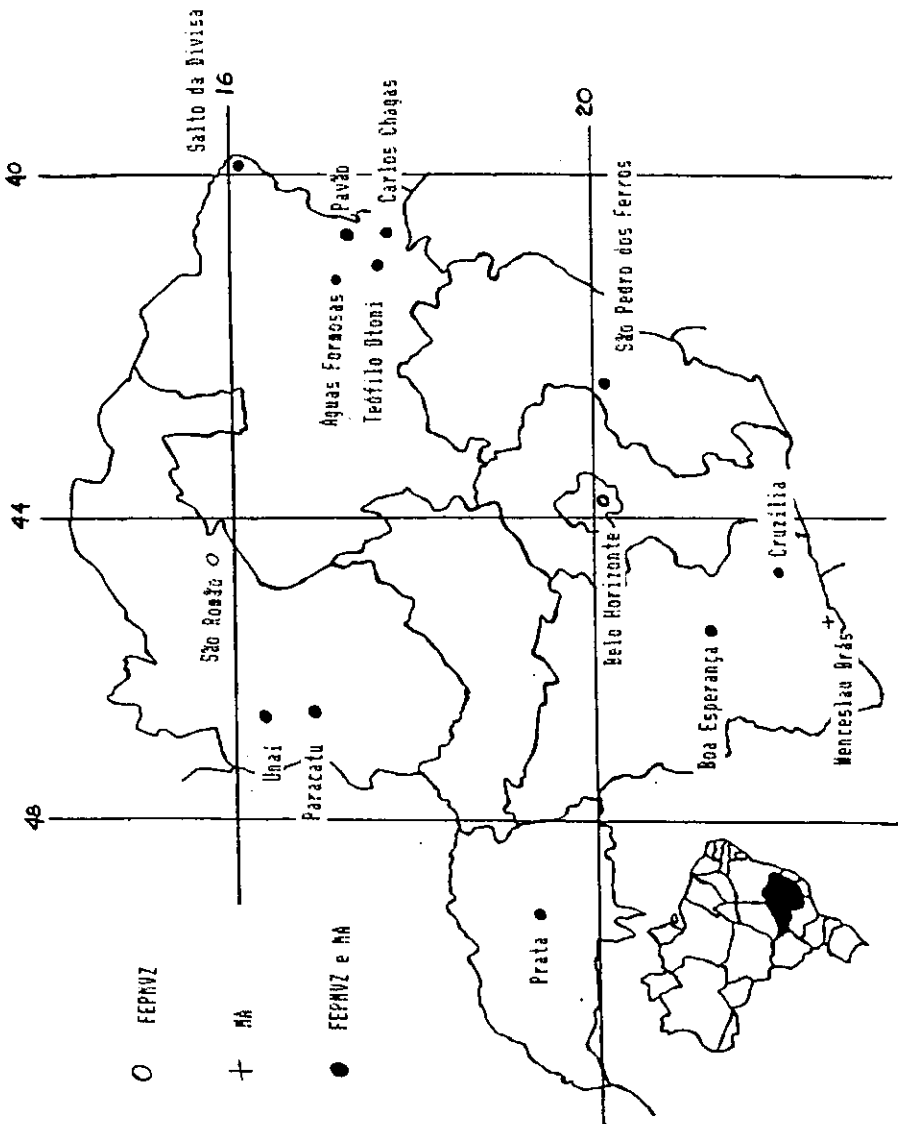


FIGURA 12 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1983.

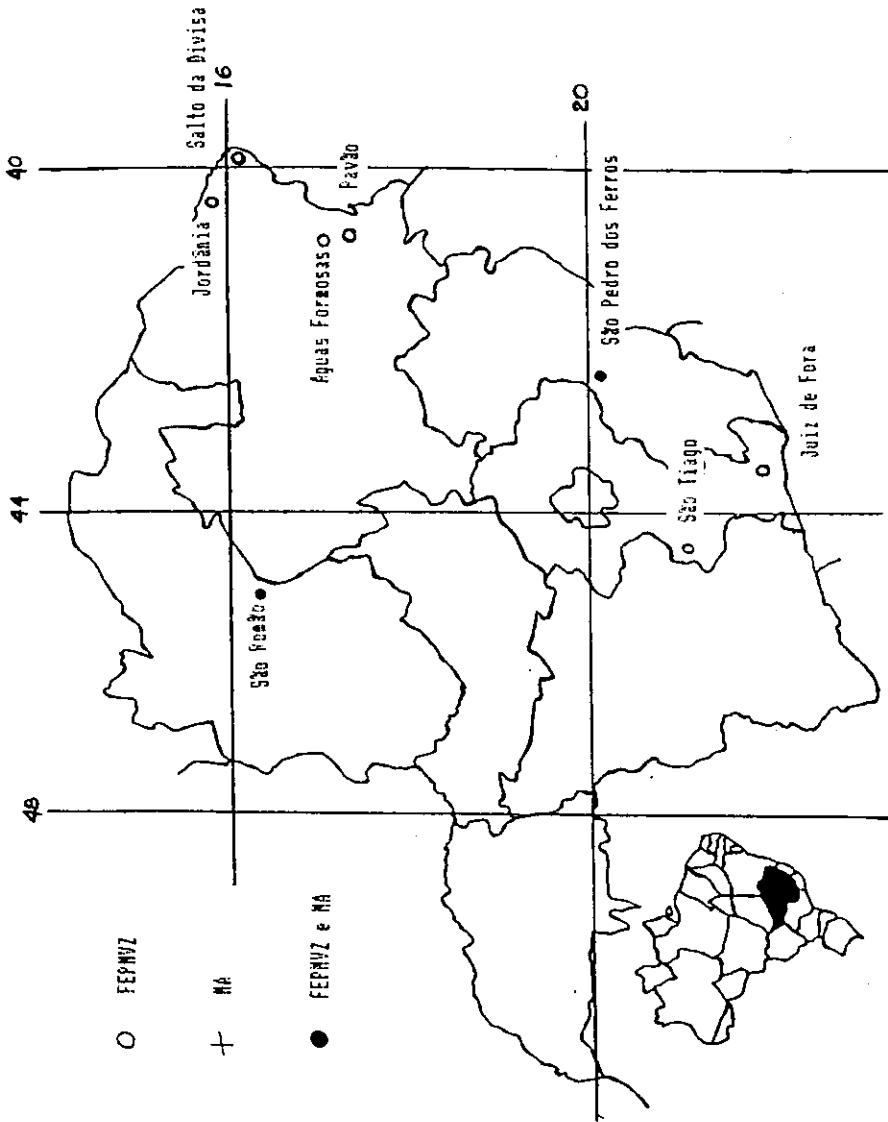


FIGURA 13 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1984.

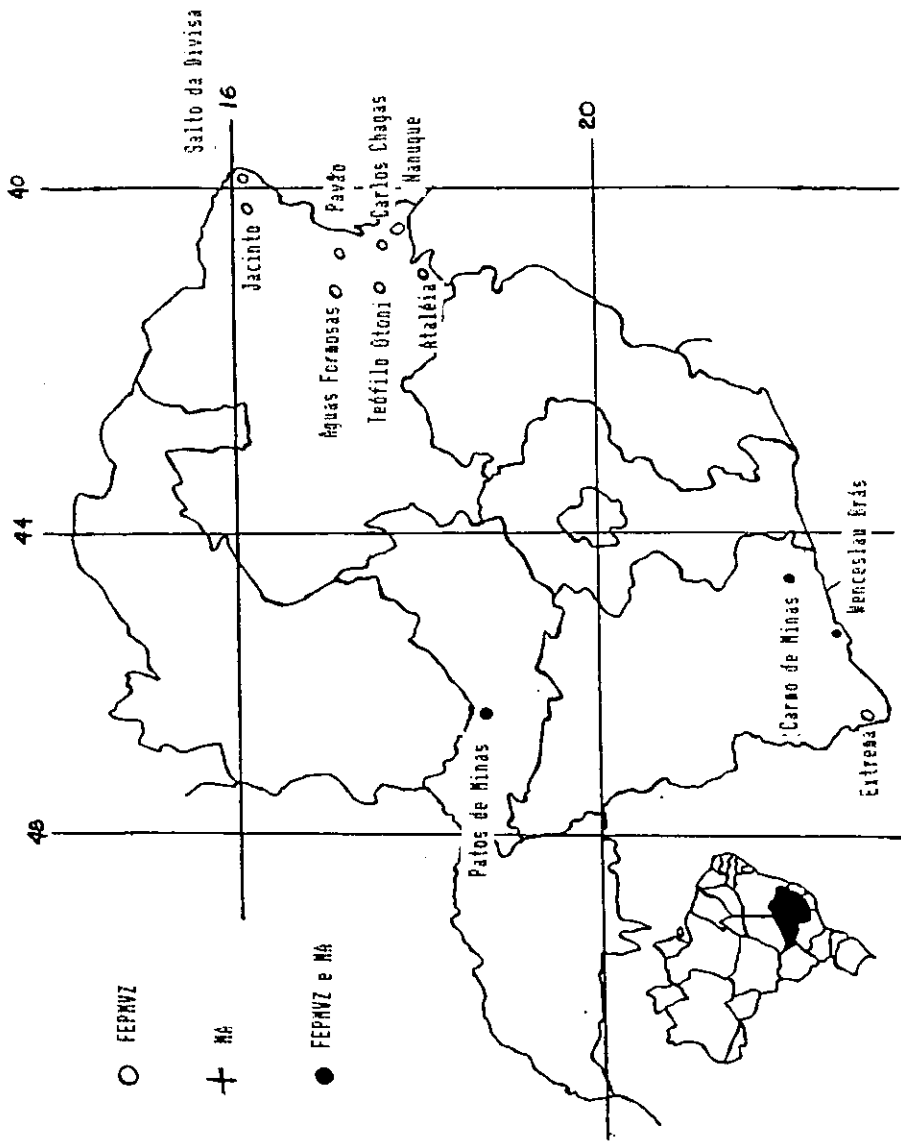


FIGURA 14 Focos de AIE, segundo resultados da FPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1985.

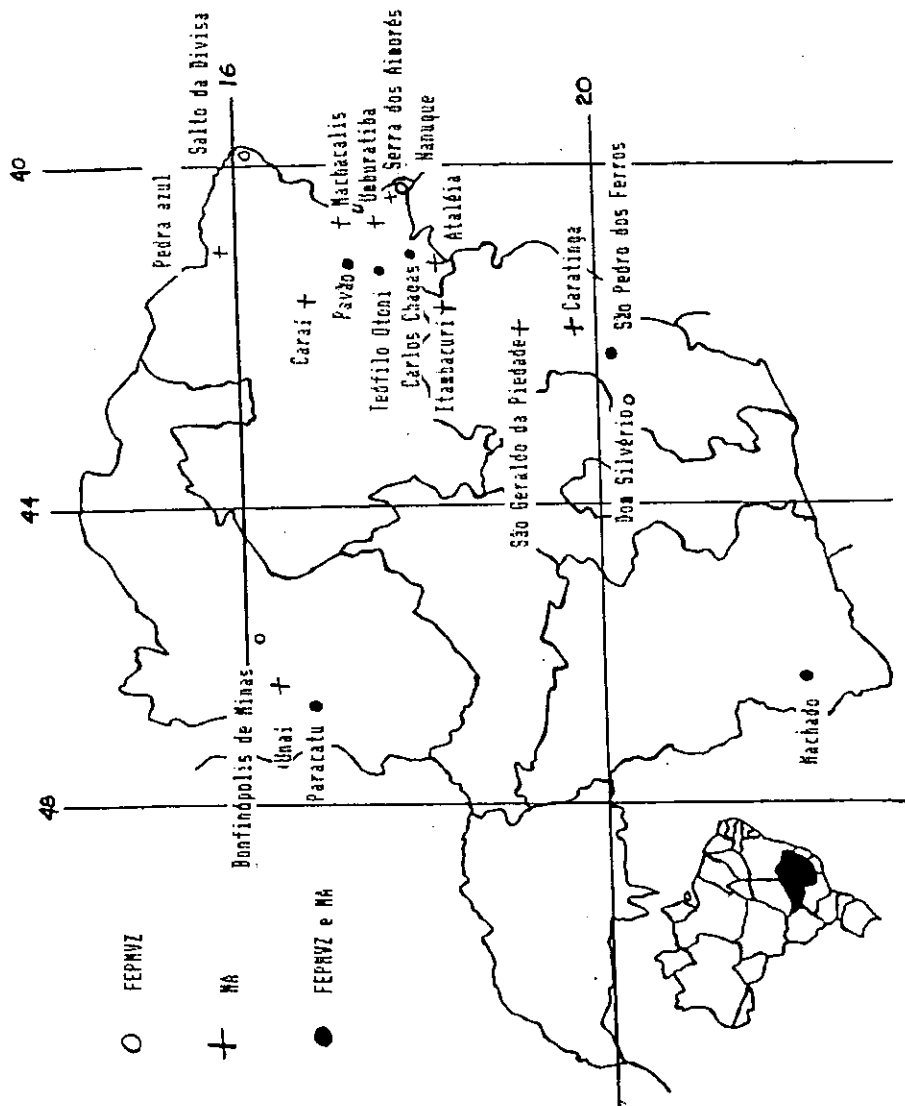


FIGURA 15 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1986.

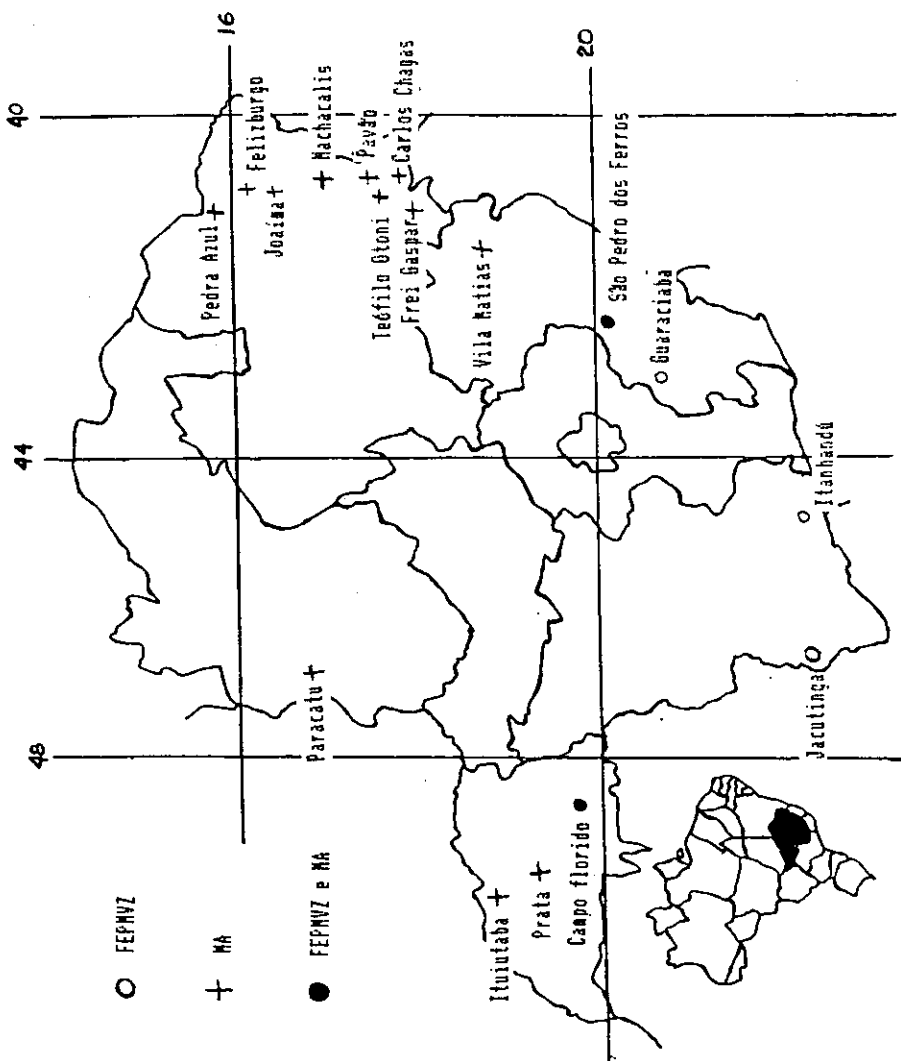


FIGURA 16 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ e do MA, Minas Gerais, 1987.

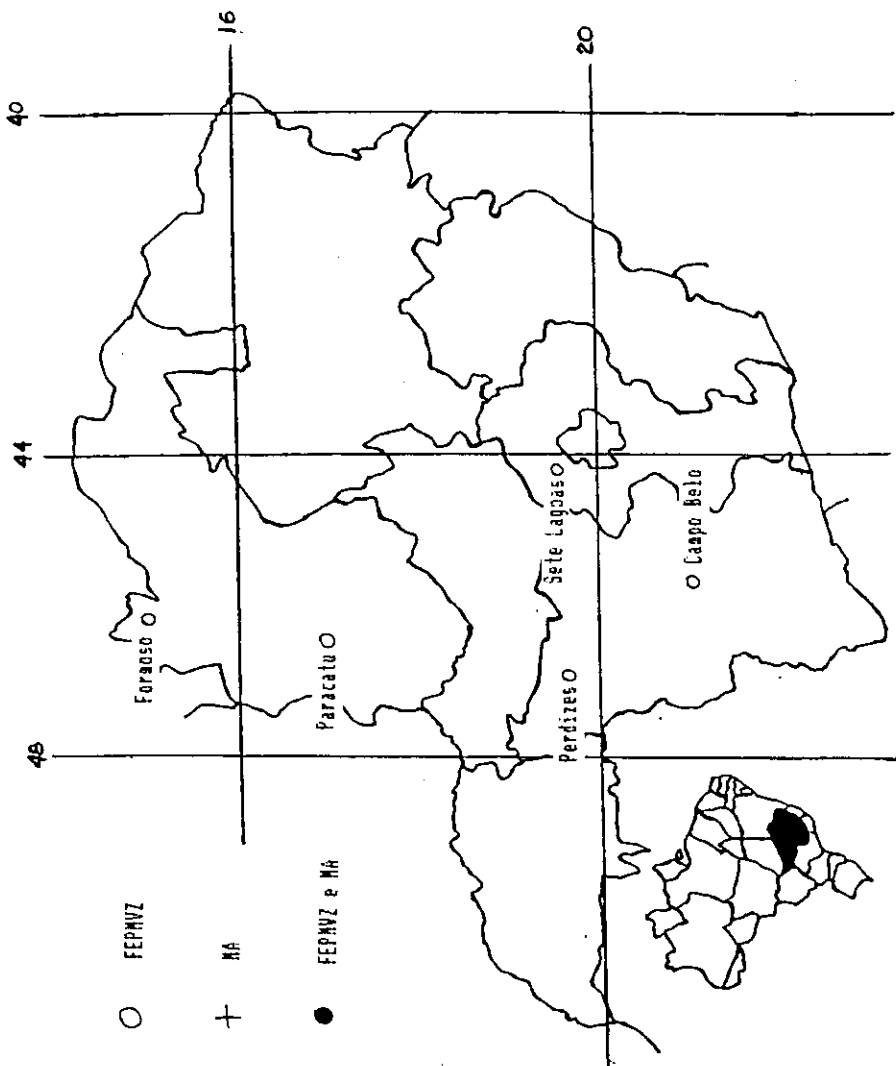


FIGURA 17 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1988.

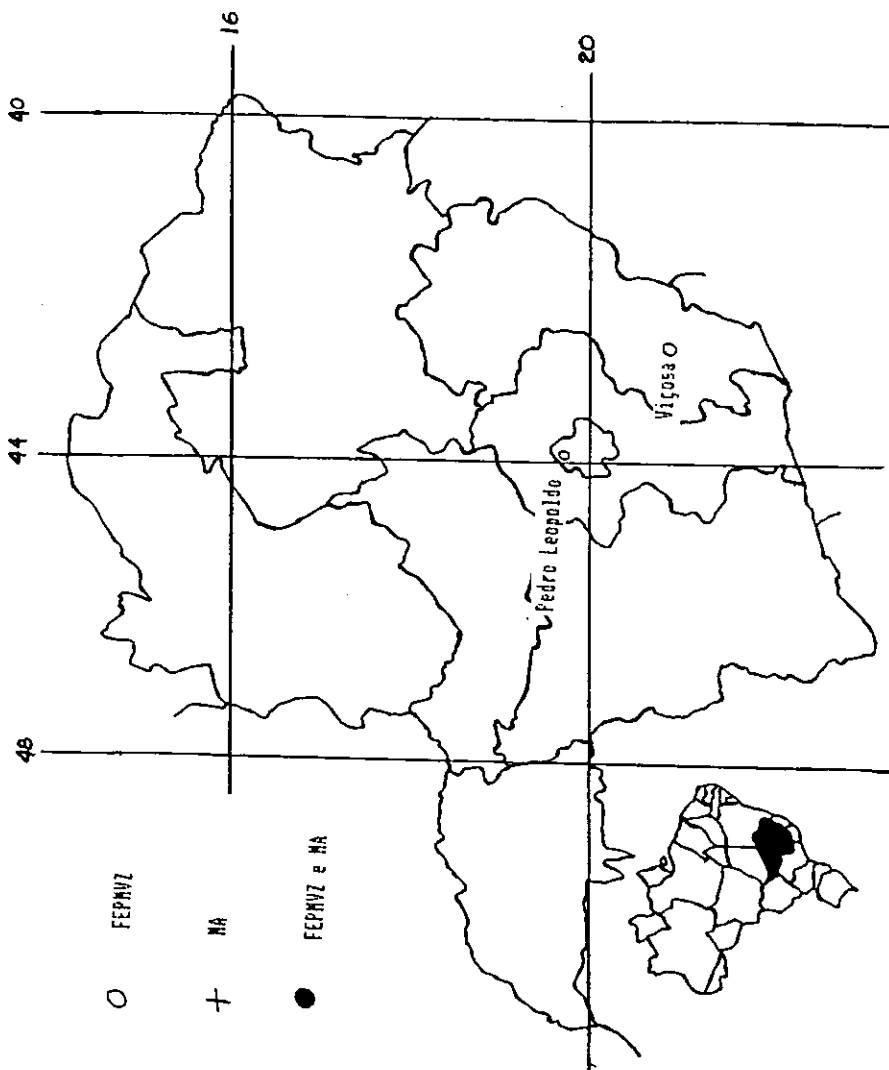


FIGURA 18 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ, Minas Gerais, 1989.

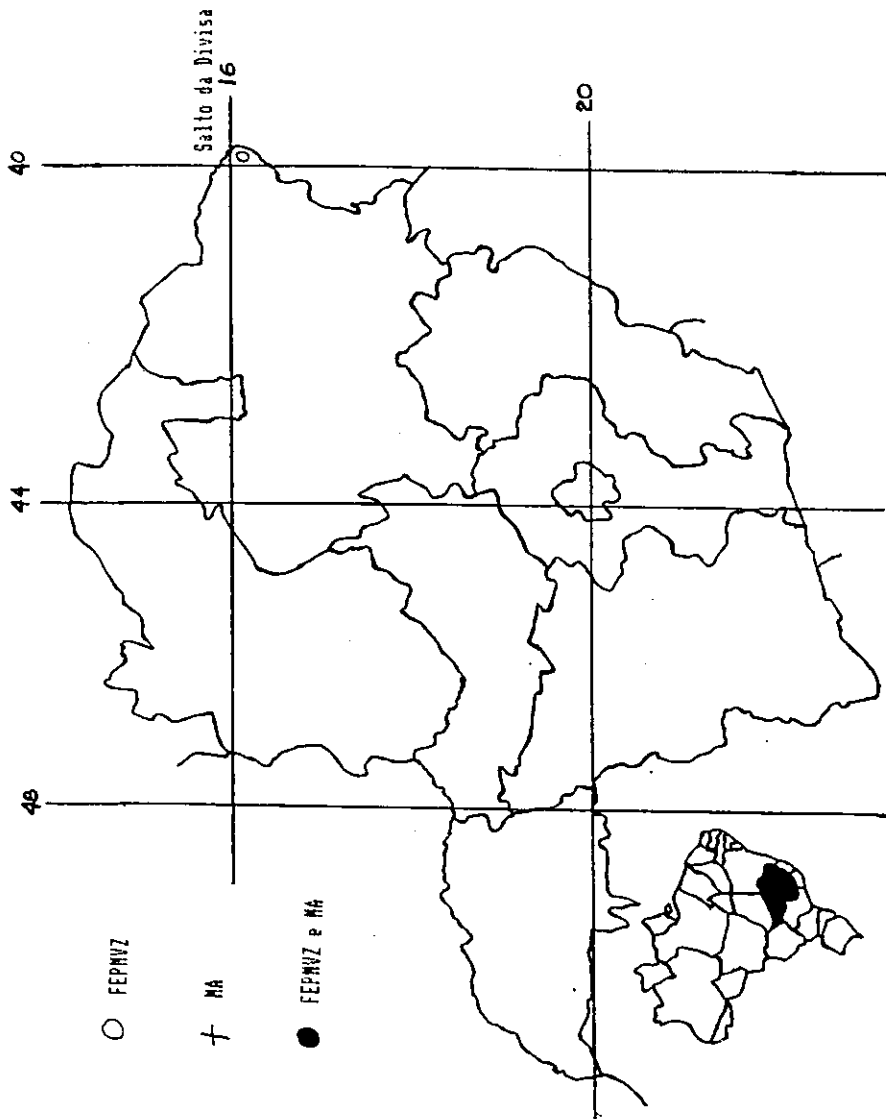


FIGURA 19 Focos de AIE, segundo resultados da FEPVZ, Minas Gerais, 1990.

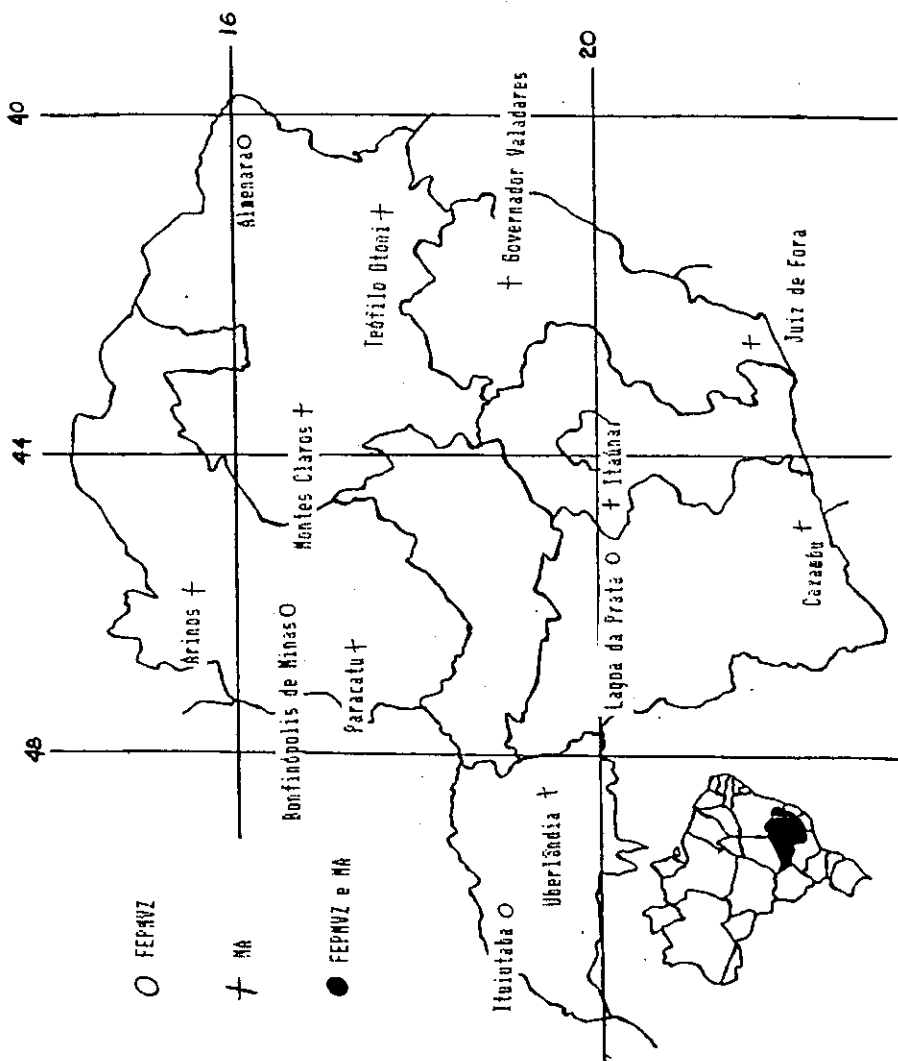


FIGURA 20 Focos de AIE, segundo resultados da FEPMVZ e do MA, Minas Gerais, 1991.

5 CONCLUSÕES

A AIE apresenta duas fases bem definidas em Minas Gerais: a primeira que ocorreu no período de 1973 a 1977 no âmbito de entidades hípcas fechadas (jôqueis clubes e sociedades hípcas), acometendo animais PSI, onde foi erradicada; e a segunda fase, em fazendas de criação, acometendo principalmente animais destinados a serviço.

A introdução e difusão da AIE em Minas Gerais ocorreu devido a animais PSI que inicialmente foram alojados em entidades hípcas fechadas.

A mesorregião Noroeste Mineiro caracteriza-se como ecossistema endêmico primário e o Nordeste Mineiro como epiendêmico.

As demais mesorregiões do Estado caracterizam-se como ecossistema paraendêmico.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASTUDILLO, V.M., DORA, J.F. SILVA, J.A. Ecosistemas y estratégias de controle dela fiebre aftosa: aplicacion del caso de Rio Grande do Sul-Brasil. **Boletin Centro Panamericano Fiebre Aftosa**, v.52, p.47-61, 1986.
- BATISTA, J.A. et al. A anemia infecciosa equina no exército. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA, 11, Niterói, 1968... **Anais**. Niterói: UFF, 1968. p.13-26.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa equina. Brasília, DF, v.8, n.1-4, p.61-71, 1974.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa equina. Brasília, DF, v.20, n.1-4, p.50-52, 1986.
- CAMPBELL, C.T., NUSBAUM, S.R. Epidemiologic importance of interstate transport of equids infected with equine infectious anemia virus. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.198, n.8, p.1332-1333, 1991.
- COGGINS, L. & NORCROSS, N.L. Immunodifusion reaction in equine infectious anemia. **Cornell Veterinary**, v.60, n.2, p.330-335, 1970.

- CORRÊA, W.M. & CORRÊA, C.N.M. **Enfermidades Infecciosas dos Mamíferos Domésticos**. 2ª ed Rio de Janeiro. MEDSI, 1992. 843p. Diagnóstico da situação da anemia infecciosa equina no Estado de São Paulo. Campinas: CATI, v.28, 1980. 62p.
- DUPONT, O. et al. Diagnóstico da anemia infecciosa equina no Rio de Janeiro. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA, 11, Niterói, 1968... **Anais**. Niterói: UFF, 1968 p.27-31.
- FOIL L.D., MEEK, C.L., ADAMS, W.V. et al. Mechanical transmission of equine infectious anemia virus by deer flies (*Chrysops flavidus*) and stable flies (*Stomoxys calcitrans*). **American Journal of Veterinary Research**, v.44, n.11, p.155-156, 1983
- GORET, P. & TOMA, B. Un exemple d'infection virale animale "persistente": L'anémie infectieuse des équidés (AIE). **Revue Pathologic Comparative**, v.11, n.2, p.63-65, 1974.
- HAWKINS, J.A., ADAMS, W.V., WILSON, B.H. et al. Transmission of equine infectious anemia virus by *Tabanus fuscicostatus*. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.168, n.1, p.63-64, 1976.
- HYLOP, N.S.G. Equine infectious anemia (swamp fever). **Veterinary Record**, v.78, n.25, p.858-863, 1966.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário, 1985.

- ISSEL, C.J. & FOIL, L.D. Studies on equine infectious anemia virus transmission by insects. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.184,n.3, p.293-297, 1984
- JOHNSON, A.W. Equine infectious anemia: the literature 1966-1975. **The Veterinary Bulletin**, v.46, n.8, p.559-574, 1976.
- MACRUZ, R. et al. Anemia infecciosa equina. Comparação dos métodos de diagnóstico: eletroforese, imunodifusão e histopatologia. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 28, São Paulo, 1973
- MAYR, A. & GUERREIRO, M.G. **Virologia Veterinária**. Porto Alegre. Sulina, 1972. 417p.
- OBIAGA, J.A., ROSENBERG, F.J., ASTUDILLO, V. M. et al. Las características de producción pecuaria como determinantes de los ecosistemas de fiebre aftosa. **Boletín Centro Panamericano Fiebre Aftosa**, v.33-34, p.33-52, 1979.
- ORREGO, A.U. Aspectos epidemiológicos de la anemia infecciosa equina en Manizales. **Revista ICA Bogotá**, v.XIV, n.3, p.183-192, 1979.
- PAVEZ, M.M., DIAZ, F.F., VEIGA, L. et al. Encuesta sobre Anemia infecciosa equina en el Estado de Goiás-Brasil. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, v.33, n.3, p.437-447, 1981.
- REIS, R. **Prevalencia y control de la aie en el Estado de Minas Gerais, Brasil: resultados preliminares**. Separata do SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ANEMIA INFECCIOSA DE LOS EQUINOS, 1. Caracas, 1974. p.169-173.

SEMINÁRIO SOBRE POLÍTICA E ESTRATÉGIA DE CONTROLE DA ANEMIA INFECCIOSA EQUÍNA. Belo Horizonte, UFMG, Escola de Veterinária, 1979.41p.

RIBEIRO NETO, A. et al Proteínas do soro como um teste de proteção para anemia infecciosa equína. Apud in: BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia Infecciosa Equína. Brasília, DF, v.8, n.1-4, p.58-61, 1979.

ROSENBERG, F.J. **Principios de Epidemiologia.** Rio de Janeiro, Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, 1977. 89p.

SPIEGEL, M.R. **Estatística.** Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico S.A., 1967. 580p.

VIDOR, T. Anemia infecciosa equína no Rio Grande do Sul. Apud in: BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia Infecciosa Equína. Brasília, DF, v.8, n.1-4, p.58-61, 1979.

WILLIAMS, D.L., ISSEL, C.J., STEELMAN, C.D. et al. Studies with equine infectious anemia virus: transmission attempts by mosquitoes and survival of virus on vector mouthparts and hypodermic needles, and in mosquito tissue culture. **American Journal of Veterinary Research**, v.42, n.9, p.1469-1473, 1981.