

REJANE MARIA LEMOS SANTOS

**FREQUÊNCIA DE EQÜÍDEOS POSITIVOS PARA ANEMIA INFECCIOSA  
EQÜINA NO ACRE, 1986 A 1996**

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

**Área: Epidemiologia**

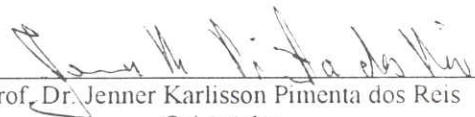
**Orientador: Jenner Karlisson Pimenta dos Reis**

Belo Horizonte  
**UFMG - Escola de Veterinária**  
2000

- S237f Santos, Rejane Maria Lemos, 1956-  
2000 **Freqüência de eqüídeos positivos para anemia infecciosa eqüina no Acre, 1986 a 1996 / Rejane Maria Lemos Santos. – Belo Horizonte: UFMG – Escola de Veterinária, 2000. 38 p.: il.**  
**Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária**  
**1. Eqüino – Doenças – Teses. 2. Anemia infecciosa eqüina – Teses. I. Título.**

CDD – 636.108 969 2

Dissertação defendida e aprovada em 25 de fevereiro de 2000, pela Comissão de examinadora constituída por:



Prof. Dr. Jenner Karlisson Pimenta dos Reis  
Orientador



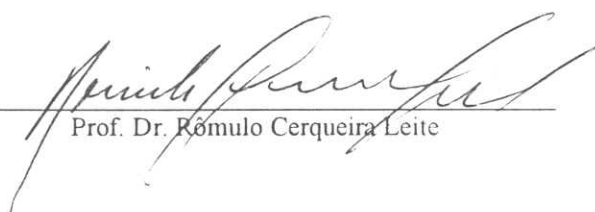
Dra. Isabella Bias Fortes Ferraz



Prof. Dr. Elvio Carlos Moreira



Prof. Dr. Ivan Barbosa Machado Sampaio



Prof. Dr. Rômulo Cerqueira Leite

*“A Deus, o grande ser supremo, infinito e único; aos meus pais por terem feito do jeito que sou; ao meu esposo Glauco e filhos: Lucas, Jonas e Rafael pela compreensão, colaboração e carinho”*

---

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Jenner Karlisson Pimenta dos Reis pela orientação e amizade.

A Escola de Veterinária da UFMG e aos seus professores que contribuíram direta e indiretamente na minha formação científica, em especial ao Prof. Elvio Carlos Moreira, Prof<sup>a</sup>. Marília Martins Melo e Prof. Ivan Barbosa Machado Sampaio e Prof. Marcelo Rezende.

Ao Prof. Idael Christiano de Almeida Santa Rosa pela imensa ajuda na criação de meu Banco de Dados e como trabalhar no Epii-info.

Ao Ministério da Agricultura e Abastecimento pela liberação para este curso de aperfeiçoamento, ajudando-me na parte financeira.

Aos amigos da Delegacia Federal do Acre em especial ao ex-delegado Césio Medeiro de Paula, pelo incentivo.

Aos amigos do Estado do Acre pela ajuda na obtenção dos dados e informações que serviram de subsídios para montar e enriquecer este trabalho.

Aos colegas da Delegacia Federal de Agricultura de Minas Gerais em especial ao Dr. Miguel Hourí Neto e Dra. Cleonice Gomes Barbosa pela torcida e confiança.

Aos amigos do Serviço de Sanidade Animal da DFA/MG pela motivação e companheirismo.

Aos funcionários da Escola de Veterinária em especial a Nádia, Cláudio, Toninho e Nilda pela atenção e amizade.

Aos colegas e amigos do Curso de Mestrado que me propiciaram bons momentos nas horas difíceis, em especial ao Méd. Vet. Márcio Roberto Silva pela grandeza de passar para nós iniciantes seus conhecimentos em Imunologia Básica.

Aos meus amigos Professores/alunos da pós-graduação pela amizade e carinho, em especial ao gaúcho Geder Paulo Hermann (UFSM), Jorge Ubirajara Dias Boechat (“Bira”) e aos pernambucanos “cabra da peste” Maria José Sena (“Mazé”) e Ivon Macedo Tabosa.

Ao meu marido Francisco Glauco de Araújo Santos, principal articulador das minhas emoções, que quando nos meus momentos de cansaço, desespero e turbulência usou a sua tranqüilidade para acalmar o meu corpo e meu espírito.

Aos meus filhos: Lucas, Jonas e Rafael, pela ajuda, compreensão, carinho e muito amor por esta mãe/profissional, que na medida do possível sempre fez com que eles não sentissem muito a falta de uma atenção materna.

A minha família– meu pai José Nunes Lemos, minha mãe Maria Aparecida Veras Lemos, a minha tia Francinete Veras Vieira, irmãos e a todos aqueles que na convivência do meu Ceará fazem parte de um grupo especial na minha estrutura pessoal.

Ao nosso Deus, que tudo pode e tudo faz para que nós crescamos a cada dia, na fé e na esperança de sermos cada vez melhor e assim poder ajudar a todos e a tudo mais que nos rodeia.

---

“No principio era o Verbo, e o Verbo estava com Deus e o Verbo era Deus. Tudo foi feito por meio Dele e sem Ele nada foi feito. O que foi feito Nele era a vida, a vida era a luz dos homens; e a luz brilha nas trevas, mas as trevas não a apreenderam” (Bíblia de Jerusalém- Cap.1 do Evangelho segundo São João).

---

“Não aceite viver uma vida medíocre só porque é fácil. O mundo felizmente, será sempre cheio de desconhecidos felizmente, será sempre cheio de desconhecidos:  
de alturas que nunca foram alcançadas;  
lugares que nunca foram vistos;  
idéias que nunca foram pensadas;  
criações que nunca foram criadas.  
Não é preciso que sejam imensas alturas, nem fantásticas idéias, nem estupendas criações.  
Basta que seja um pouco mais que seu limite agora”.  
(Rosana Zoelner)

## SUMÁRIO

	RESUMO.....	Pág. 9
	ABSTRACT.....	9
1.	INTRODUÇÃO.....	11
2.	LITERATURA CONSULTADA.....	11
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5.	CONCLUSÕES.....	37
6.	REFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
<b>LISTA DE TABELAS</b>		
TABELA 1.	Propriedades positivas para Anemia Infecciosa Equina. Acre. 1986 a 1996.....	23
TABELA 2.	Equídeos positivos para AIE na prova de IDGA. Acre. 1986 a 1996.....	23
TABELA 3.	Distribuição dos equídeos positivos ao teste de IDGA para AIE, segundo as zonas Sócio-ecológicas. Acre. 1986 a 1996.....	25
TABELA 4.	Distribuição dos casos positivos de AIE, de acordo com as espécies. Acre. 1986 a 1996.....	29
TABELA 5.	Distribuição dos equídeos positivos para AIE, de acordo com as raças. Acre. 1986 a 1996.....	31
TABELA 6.	Frequência de AIE em equídeos, de acordo com o sexo. Acre. 1986 a 1996.....	33
TABELA 7.	Distribuição dos equídeos positivos para AIE, de acordo com a idade. Acre. 1986 a 1996.....	35
<b>LISTA DE FIGURAS</b>		
FIGURA 1.	Mapa Geográfico do Acre e seus limites. 1991.....	13
FIGURA 2.	Zoneamento sócio-ecológico do Acre. 1991.....	17
FIGURA 3.	Número de propriedades com Teste de IDGA para AIE. Acre. 1986 a 1996.....	21
FIGURA 4.	Número de equídeos testados por IDGA para AIE. Acre. 1986 a 1996.....	25
FIGURA 5.	Participação percentual de cada Zona sócio-ecológica nos testes de IDGA para AIE. Acre. 1986 a 1996.....	25
FIGURA 6.	Frequência de equídeos positivos para AIE, segundo as zonas sócio-ecológicas. Acre. 1986 a 1996.....	27
FIGURA 7.	Equídeos testados por IDGA para AIE, segundo a espécie. Acre. 1986 a 1996.....	29

FIGURA 8.	Equídeos testados por IDGA, segundo as raças. Acre. 1986 a 1996.....	31
FIGURA 9.	Frequência de equídeos positivos para AIE, segundo o sexo. Acre. 1986 a 1996...	33
FIGURA 10.	Número de equídeos testados e positivos para AIE, segundo a idade. Acre. 1986 a 1996.....	35

## RESUMO

Foram analisadas as fichas de 9.963 equídeos do Acre submetidos ao teste de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA) para Anemia Infecciosa Equina (AIE), no período de 1986 a 1996. Verificou-se que as zonas sócio-ecológicas da região da Bacia do Alto Juruá, Alto Acre e Alta Bacia do Purus apresentaram os maiores índices de frequência da doença, caracterizando que houve associação significativa entre estas zonas e a positividade. Essas áreas são fronteiriças com o Peru, Bolívia e o estado do Amazonas, regiões distantes de Rio Branco, capital do estado, onde muitas vezes é difícil o acesso pelas estradas, revelando serem áreas de risco. As zonas das regiões Oriental e Rio Branco apresentaram baixos índices de positividade. Não se observou diferença estatística significativa entre os animais positivos, com referência à espécie, sexo, raça e idade.

Palavras chave: Anemia Infecciosa Equina, zona sócio-ecológica, frequência, Acre.

## ABSTRACT

Data from 9,963 formularies of equines from Acre state (1986-1996) submitted to Equine Infectious Anaemia (EIA) for the AGID test were analyzed. The socio-ecological areas in the Bacia do Alto Juruá, Alto Acre and Alta Bacia do Purus rivers showed the highest levels of disease frequency characterizing an strong association between these areas and the positiveness. These risk zones are frontiers areas with the state of Amazonas and also with Peru and Bolivia far from the capital of the state of Acre (Rio Branco) where the access by roads is often difficult. The regions Oriental and Rio Branco showed low levels of positiveness. No significant differences were found between animals in regard of species, sex, race and age.

Key-words: Equine Infectious Anaemia, socio-ecological area, frequency, Acre.



## 1. INTRODUÇÃO

A equideocultura mundial a partir da década de 1970 iniciou um novo ciclo de expansão demográfica e de expressiva importância econômica e social. No passado foi utilizada como elemento estratégico por ser um valioso instrumento de guerra nos campos de batalha. Hoje, desempenha outras funções, sendo utilizada principalmente na agricultura como tração, transporte, esporte e lazer.

A Anemia Infecciosa Equina (AIE) é conhecida como uma das doenças mais antigas causadas por vírus, apresentando uma distribuição mundial, sendo considerada a principal doença da equideocultura brasileira (Reis, 1997). A AIE é uma doença infecto-contagiosa para a qual não há vacina e nem cura e é causada por um retrovírus do gênero *Lentivirus*, que acomete todos os cavalos, asininos e muares e sua transmissão na natureza é feita principalmente pelos insetos hematófagos do gênero *Tabanidae*. A doença é conhecida pelo nome de "Anemia Perniciosa Progressiva", "Anemia Epizootica", "Tifo-Anemia" e "Febre do Pântano", por causa da alta incidência desta enfermidade nos locais quentes e úmidos, onde é fácil a disseminação destes vetores.

A AIE pode se manifestar de três formas: Aguda, Crônica e Assintomática ou inaparente. A apresentação clínica da doença pós infecção natural ou experimental é dependente de vários fatores, entre os quais, a virulência da amostra e a susceptibilidade do animal incluindo o estresse (Poweel, 1976; Montelaro et al., 1984).

Na década de 60, o diagnóstico da AIE era bastante difícil e oneroso, pois era utilizado o teste hematológico, que pesquisava a presença de sideroleucócitos circulantes e a inoculação de sangue infectado em um animal sadio. Somente a partir de 1970, o Teste de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA) ou Teste de Coggins passou a ser usado como teste oficial em vários países, inclusive no Brasil. Na década de 80, testes mais sensíveis puderam melhorar a detecção de anticorpos contra o vírus da AIE, como o ELISA e o Western-blotting.

Ultimamente as pesquisas referentes aos lentivirus animais tem progredido em muitos

países desde a descoberta do vírus da Imunodeficiência Adquirida Humana (HIV). No Brasil esses trabalhos são raros e direcionados mais para experimentos sobre o diagnóstico e epidemiologia, segundo opinião de Ferraz (1998). Dados não oficiais tem mostrado expansão da doença, estimando-se que mais de 50% dos rebanhos equídeos da região Centro Oeste, com destaque para o Pantanal mato-grossense, sul da Bahia e alguns estados da região Norte estejam infectados, enquanto que as regiões sul e sudeste apresentavam baixa incidência talvez pelo fato dessas regiões ter havido maior controle por parte dos serviços oficiais, bem como conscientização sanitária dos criadores e entidades que exploram equídeos (Boletim de Defesa..., 1991).

O objetivo deste trabalho é estimar a frequência dos casos positivos de Anemia Infecciosa Equina no Acre, no período de 1986 a 1996, de acordo com as características sociais e ecológicas de cada área do estado.

## 2. LITERATURA CONSULTADA

A ocorrência da AIE reveste-se, hoje, de grande importância, principalmente nas áreas em que atinge índices elevados de prevalência e nas quais a criação de equídeos tem relevância sócio-econômica (Bevilacqua, 1993).

No Brasil, os primeiros relatos sobre a AIE, segundo a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Diagnóstico..., 1980) foram registrados por Manente em 1954, quando foram descritos casos de infecção experimental com amostra de vírus isolada em São Paulo. As primeiras notificações oficiais foram feitas por Dupont et al. (1968), Silva et al. (1968), e Guerreiro et al. (1968), nos Estados da Guanabara, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, respectivamente. Batista & Fonseca (1971) fizeram um relato sobre o primeiro diagnóstico de AIE no Estado de Minas Gerais.

O Boletim de Defesa Sanitária Agropecuária relata que de 1986 a 1994 foram examinados 109.902 equídeos na região Norte, detectando-se 12.710 positivos com prevalência de 11,56% para AIE. A expansão da doença no país reflete a fragilidade das ações de controle da AIE que não conseguiram diminuir a prevalência nos Estados

de Roraima, berço do cavalo selvagem conhecido como Lavradeiro, assim como no Amapá, Pará e Amazonas com tendência de aumento da incidência, pois são regiões com elevado índice de umidade e altas temperaturas, fatores favoráveis à reprodução de insetos hematófagos.

Em 1980 a CATI (Diagnóstico..., 1980) realizou uma pesquisa em São Paulo, visando fazer um diagnóstico da situação da AIE no Estado e a conclusão foi que o índice dos rebanhos afetados pela AIE era de 0,6% e a taxa de prevalência de equídeos enfermos era de 0,2%.

Granzoti em 1982 fez um estudo sobre alguns aspectos epidemiológicos da AIE no Mato Grosso do Sul, concluindo que o desenvolvimento, colonização, valorização das terras na região Centro-Oeste do Brasil, adoção de novas tecnologias, modificações no sistema de produção, comercialização, introdução de raças puras e da inseminação, fizeram com que a AIE se espalhasse à totalidade das propriedades e com tendência à endemicidade. A situação topográfica, climática e ecológica da região do Pantanal e do Planalto Central são condições favoráveis a existência de um ecossistema endêmico para AIE.

Bevilacqua (1993) realizou um estudo em Minas Gerais sobre a evolução da doença e a caracterização de Ecossistemas para a AIE; afirma que a evolução da enfermidade ocorreu em duas fases bem definidas sendo a primeira no período de 1973 a 1977 ocorrendo no âmbito das entidades hípicas fechadas como jôqueis clubes e sociedades hípicas em animais destinados ao esporte e a segunda fase refere-se ao período de 1978 a 1991 com a ocorrência da doença em fazendas de criação afetando principalmente animais destinados ao serviço e as áreas de risco

foram definidas como o Noroeste e Nordeste Mineiro caracterizados como ecossistemas endêmicos primários e epiendêmicos, respectivamente e as outras mesorregiões do Estado como ecossistemas paraendêmicos.

No Acre, as atividades no combate e profilaxia da AIE são realizadas pelo Ministério da Agricultura em convênio com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário. Esse trabalho não tem sido diferente das outras unidades federativas, ou seja, tem tido como objetivo principal o diagnóstico laboratorial da doença, porém o estado conta com algumas limitações referente a falta de pessoal e as distancias entre os municípios são imensas. Assim, é necessário e urgente implantar um programa de educação sanitária com o fim de promover a conscientização dos criadores e entidades que exploram equídeos para participarem ativamente das ações de controle e erradicação da AIE.

Em 1981 foi instalado o primeiro laboratório de diagnóstico de AIE – Laboratório de Análises Clínicas Animal, de natureza oficial, funcionando inicialmente nas dependências da Delegacia Federal de Agricultura e somente em 1985 é que passou para a Secretaria de Desenvolvimento Agrário. Durante quase 10 anos o Estado do Acre contou apenas com esse laboratório e as contraprovas eram realizadas nos laboratórios de Belém ou em Minas Gerais. Após o ano de 1994 foi habilitado outro laboratório de origem particular.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O Estado do Acre está localizado na região Norte, Amazônia Ocidental, sendo limitado ao extremo Norte pelo Estado do Amazonas, ao Sul pelo Peru e Bolívia, ao Leste pela Bolívia e o Estado de Rondônia e a Oeste pelo Peru (Fig. 1).

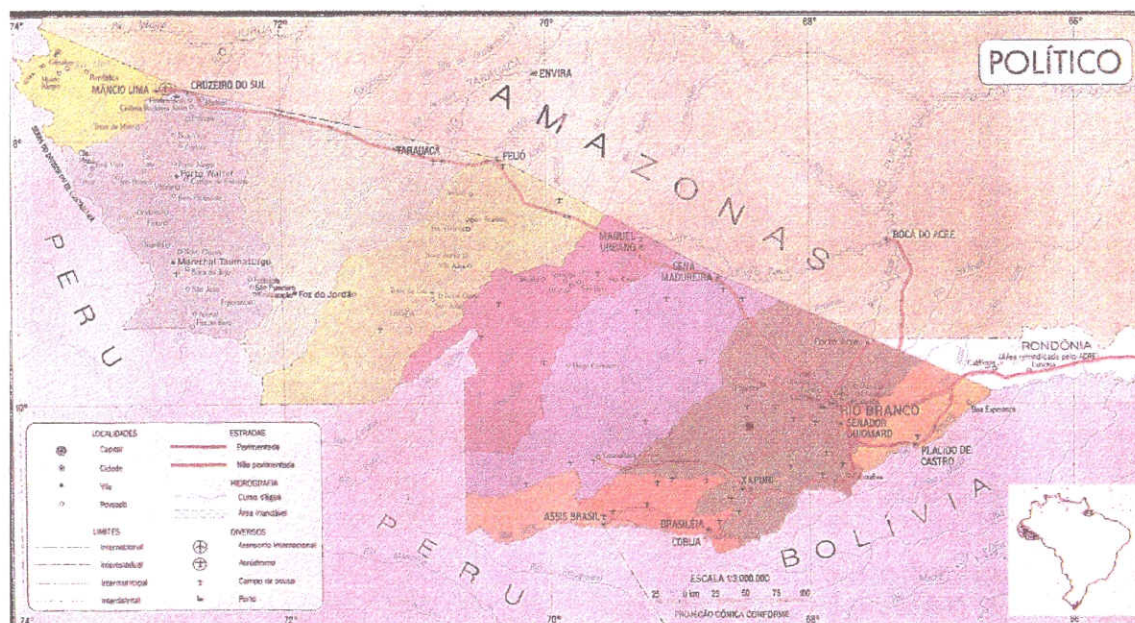


Figura 1 – Mapa geográfico do Acre e seus limites, 1991.

Sua área territorial é de 152.589 km<sup>2</sup>. Situado dentro da floresta amazônica, tem um potencial imenso para a criação de rebanhos e possui uma grande diversidade de fauna e flora. Possui uma população de cerca de 483.726 habitantes, distribuídos em 22 municípios (Atlas..., 1996). As condições ambientais do Estado do Acre são atípicas, se comparadas às dos demais Estados da Amazônia brasileira, a forma alongada transversalmente aos principais rios, numa extensão maior que 750 km e com largura máxima de 300 km de terras, a cobertura contínua de selvas e a navegação por lanchas e chatas de porte médio, apenas durante as cheias, criaram para o Acre um problema crucial relacionado ao transporte e acesso a tais regiões. Em virtude da dependência de outros Estados, alguns grupos e proprietários do Centro-Sul foram atraídos para a região e iniciaram a implantação de grandes projetos agropecuários, modificando assim a feição tradicional da economia acreana, que era o extrativismo vegetal, em especial da castanha e borracha, dando um impulso à agricultura.

O Instituto de Meio Ambiente do Acre – IMAC buscando disciplinar a ocupação e a exploração econômica, considerando o componente ambiental do Estado, utilizou um Atlas Geográfico... (1991), para estudo e planejamento, procurando dar uma nítida correlação espacial entre fatos diversos ocorrentes nas regiões

discriminadas como zoneamento sócio-ecológico, dividindo o Estado em sete unidades: Zona Oriental de Plácido de Castro - região de pecuária extensiva e muita agricultura de subsistência, com projetos de assentamento e desequilíbrio ecológico se manifestando em muitos locais; Zona de Rio Branco – ocupa essencialmente o Vale do rio Acre, onde a pecuária extensiva é realizada nos muitos projetos de colonização; Zona do Alto Acre (Xapuri) – região com muitas distorções graves com um acentuado processo de devastação das matas para a implantação de fazendas de pecuária extensiva, acompanhado de tensões sociais e violência; Alta Bacia do Purus – inicia-se a leste pelo Vale do Iaco, cujas condições naturais ainda estão bem preservadas pela reservas indígenas, extrativistas e pela Estação Ecológica do Rio Acre; Bacias do Envira e do Tarauacá – Floresta com reservas indígenas e seringais decadentes onde houve grande concentração de propriedades e desde 1987 apresenta uma grande exploração predatória de madeiras; Bacia do Alto Juruá – região com projetos pecuários se estendendo ao longo da BR-364; Serra do Moa – região com vastas terras florestais compondo o Parque Nacional da Serra do Divisor e reservas indígenas, a colonização no municípios de Mâncio Lima e vizinhanças fornece produtos como café, arroz e milho para consumo regional (Atlas..., 1991) (Fig. 2).



Figura 2 – Zoneamento sócio-ecológico do Acre. 1991.

O Estado do Acre possui duas Zonas de Livre Comércio entre os municípios de Plácido de Castro e Brasiléia com a vizinha Bolívia. A Alta Bacia do Purus e Bacia do Alto Juruá que são limitadas ao Sul pelo Peru e ao Norte pelo Estado do Amazonas (Atlas, 1991).

O rebanhos de equínos, asininos e muares do Acre ao longo dos 11 anos neste estudo, apresentou um aumento de 14.006 em 1986 para 25.026 em 1996 conforme registra o IBGE.

A amostra estudada é composta de dados 9.963 formulários para exames de AIE disponibilizados pelo Ministério da Agricultura, de animais localizados no Estado do Acre. Foram descartados alguns exames por terem sido coletados em animais de origem e localização fora do mesmo. Os testes de IDGA foram realizados em laboratórios oficiais e particulares do Acre, Minas Gerais, Mato Grosso e Laboratório de Referência Animal no Pará.

Foi criado um banco de dados utilizando o programa Epi Info, Versão 6.02b (Dean, et al., 1995) a partir das 9.963 fichas de identificação, sendo compilados da seguinte forma:

Propriedade: foram analisadas todas as propriedades examinadas visando estabelecimentos considerados "área contaminada" ou "focos";

Região: para esse estudo foram condensadas em cinco zonas sócio-ecológica: Zona Oriental, Rio Branco, Alto Acre e Alta Baica do Juruá; a Zona Oriental abrange os municípios de Senador Guiomard, Plácido de Castro, Acrelândia, Capixaba e Epitaciolândia; essa zona é fronteira com o Estado de Rondônia e Bolívia; a Zona de Rio Branco é a área onde se encontra o município de Rio Branco, capital do Estado, Porto Acre e Bujari; essa região é fronteira com o Estado do Amazonas onde o município de Boca do Acre-AM, confunde-se muitas vezes como um município acreano; a Zona do Alto Acre é formada pelo município de Xapuri; a Alta Bacia do Purus apresenta uma extensa área e abrange os municípios de Sena Madureira, Manuel Urbano e Feijó; a Bacia do Alto Juruá foi unida a Bacia do Envira e Traucá e Serra do Moa pelo número reduzido de exames de animais apresentados (inferior a 30) durante o

presentes estudo, essa zona é forma pelos municípios de Cruzeiro do Sul, Marechal Taumaturgo, Porto Walter, Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Jordão e Boqueirão da Esperança. A Alta Bacia do Purus e Bacia do Alto Juruá é limitada ao sul pelo Peru e ao norte pelo estado do Amazonas (Altas..., 1991).

Espécie: Os animais examinados foram equídeos compreendendo: equínos (*Equus caballus*), asininos (*Equus asinus*) e muar ou mu (*Equus mus*).

Raça: Para o estudo desta variável, foram divididas em cinco grupos assim discriminadas: Quarto de Milha, Mangalarga, "SRD" – Sem raça definida, assim denominada por ser um animal que não apresenta nenhuma característica racial; A raça  $\frac{1}{2}$  sangue que é resultado de duas raças puras; e a denominação de "Outras" inclui as raças com um número reduzido de exames, tais como Apaloosa, Árabe, Bretão, Campolina, Crioula, Persa, Puro Sangue Inglês e Pônei.

Idade: A população testada foi estratificada em cinco grupos etários, sendo a idade em meses, com valor inicial de seis meses, conforme orientação dada pela Portaria 77, de 28.09.92 (D.O.U. de 08.10.92). Os grupos etários foram classificados de seis a 12, de 12 a 24, de 24 a 60, de 60 a 120 e acima de 120 meses.

Resultados dos Exames de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA) ou Teste de "Coggins": Positivo ou Negativo.

A determinação da frequência da AIE em rebanhos do Acre, bem como a significância da influência das variáveis estudadas, foi realizada através de associações destas, de forma qualitativa, utilizando tabelas de contingência, envolvendo a análise de frequência de eventos dicotômicos ou não, mas que trazem consigo uma distribuição esperada. Essa associação pode ser definida, após a constatação da significância do valor encontrado do qui-quadrado, onde esta categorização definirá a associação buscada e a indicação dos grupos segundo o interesse, conforme estabelece (Sampaio, 1998).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 9.963 formulários de exames de AIE de estabelecimentos distribuídos por todo o Acre

continham 275 propriedades com animais positivos, com frequência média de 14,5% de positividade (Fig. 3).

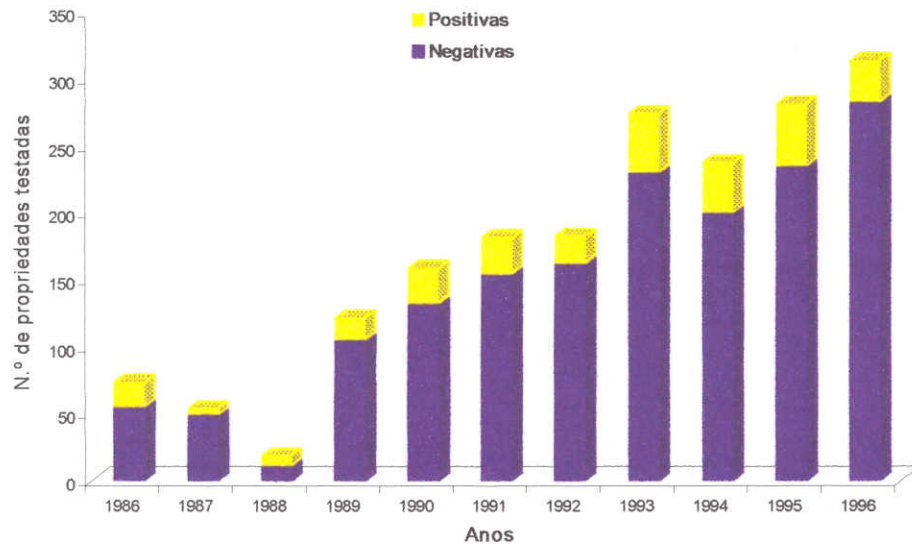


Figura 3 - Numero de propriedades com teste de IDGA para AIE.  
Acre. 1986 a 1996.



Observa-se índices elevados nos anos de 1988 (38%), 1986 (24,7%) e acima de 10% entre os anos de 1989 a 1995 e o menor índice no ano de 1987 que foi inferior a 8% (Tab. 1).

Tabela 1. Propriedades positivas para Anemia Infecciosa Equina. Acre. 1986 a 1996.

Anos	Propriedades		
	Examinadas	Positivas	Porcentagem
1986	73	18	24,7
1987	53	4	7,5
1988	18	7	38,9
1989	121	16	13,2
1990	158	26	16,5
1991	181	27	14,9
1992	182	20	11,0
1993	274	44	16,0
1994	237	37	15,6
1995	281	46	16,4
1996	313	30	9,6
Total	1.891	275	14,5

A Tabela 2 apresenta uma visão geral da distribuição do número de exames realizados e a frequência anual de reagentes resultando numa frequência entre 1,8 a 27,8% e uma média de 7,5%, valores elevados e ao mesmo tempo esperados, tendo em vista a ineficácia de programas de controle desta doença, principalmente nas áreas fronteiriças, que são consideradas literalmente "abandonadas", com poucos recursos e falta de pessoal técnico especializado para executar ações de Defesa Sanitária. O aumento de exames realizados e o número de reagentes a partir do ano de 1988 deve-se possivelmente a implantação do primeiro Laboratório de Análises clínicas para AIE no Estado promovendo um acesso dos proprietários a este diagnóstico e em 1993 a inclusão da região Norte no Circuito agropecuário de combate à Febre Aftosa.

A frequência de positivos no ano de 1991 aumentou para 13,6%, exigindo a realização de trabalhos de conscientização dos criadores diante da AIE, com isso reduz-se os índices em 1992 (4,5%) e logo em 1993 a positividade

volta a se elevar (11,5%) porém para este fato não existe registro que possa ser utilizado como explicação, principalmente por não existir no Estado do Acre pesquisas que possam servir de subsídios para tais fatos (Fig.4).

Tabela 2. Equídeos positivos para AIE na prova de IDGA. Acre. 1986 a 1996.

Anos	Número de equídeos testados				
	Total	Positivo	%	Negativo	%
1986	748	49	6,5	699	93,5
1987	371	7	1,9	364	98,0
1988	54	15	27,8	39	72,0
1989	801	41	5,1	760	95,0
1990	839	35	4,2	804	96,0
1991	955	130	13,6	825	86,4
1992	1.013	46	4,5	967	95,5
1993	1.554	179	11,5	1.375	88,5
1994	1.175	68	5,8	1.107	94,2
1995	1.333	119	9,0	1.214	91,0
1996	1.120	59	5,3	1.061	94,8
Total	9.963	748	7,5	9.215	92,5

Durante o período estudado, o Ministério da Agricultura mantinha convênio com a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Agrário, porém na programação apenas o diagnóstico era garantido, pois a AIE sempre foi uma enfermidade considerada sem importância diante de outras doenças como Febre Aftosa, Raiva dos herbívoros, Carbúnculo Sintomático, Brucelose e Tuberculose.

Na Tabela 3, os dados dos soros examinados foram agrupados por zona sócio-ecológica, observando-se um maior número de exames realizados nas zonas Oriental (5.445) e Rio Branco (2.685), provavelmente por serem localizadas próximas à capital do estado onde até 1994 existia apenas 01(um) laboratório de diagnóstico. As zonas Alto Acre (1.374), Alta Bacia do Purus (315) e por último a Bacia do Alto Juruá com apenas 144 exames (Fig.5).

Tabela 3. Distribuição dos equídeos positivos ao teste de IDGA para AIE, segundo as zonas sócio-ecológicas. Acre. 1986 a 1996.

Zonas Sócio-ecológica	Número de equídeos				
	Total	Positivo	%	Negativo	(%)
Alta Bacia do Purus	315	30	9,5	285	90,5
Alto Acre	1.374	170	12,4	1.204	87,6
Bacia do Alto Juruá	144	33	22,9	111	77,6
Oriental	5.445	344	6,3	5.101	93,7
Rio Branco	2.685	171	6,4	2.514	93,6
Total	9.963	748	7,5	9.215	92,5

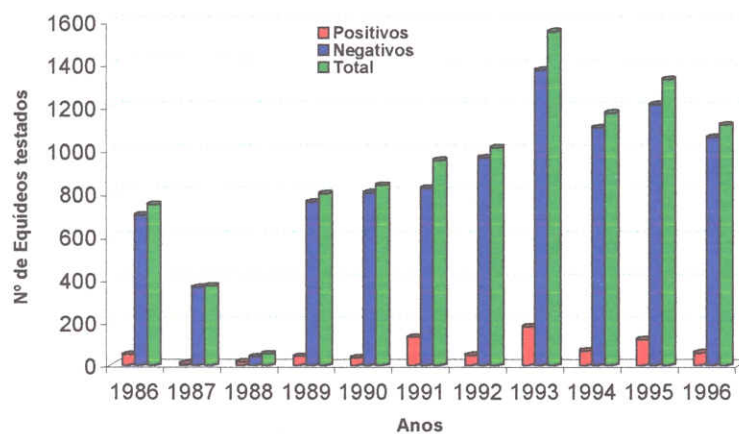


Figura 4 - Número de equídeos testados por IDGA para AIE. Acre. 1986 a 1996.

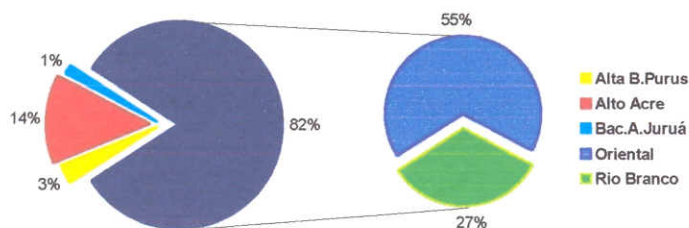


Figura 5 - Participação percentual de cada Zona Sócio-Ecológica nos testes de IDGA para AIE no Acre. 1986 a 1996.

A frequência dos positivos nas regiões sócio-ecológicas apresentaram elevados índices naquelas distantes da capital, onde muitas vezes é difícil o acesso pelas estradas, tendo que ser utilizada a via aérea, revelando serem áreas de risco. Principalmente as regiões da Bacia do Alto Juruá (22,9%), Alto Acre (12,3%) e Alta Bacia do Purus (9,5%) caracterizando serem áreas de risco, justificando o fato de que tais áreas apresentam como principal atividade econômica o extrativismo vegetal da seringueira e castanha

do Brasil, que utilizam os equídeos como o único meio de locomoção dentro destas áreas (Fig. 6).

Após análise da Tabela de Contingência (zonas sócio-ecológicas/Resultados de exames) verificou-se que os desvios encontrados são significativos e identificam a Bacia do Alto Juruá, Alto Acre e Alta Bacia do Purus, como as regiões mais associadas à positividade, enquanto a região Ocidental e Rio Branco (6,3%) são as menos associadas.

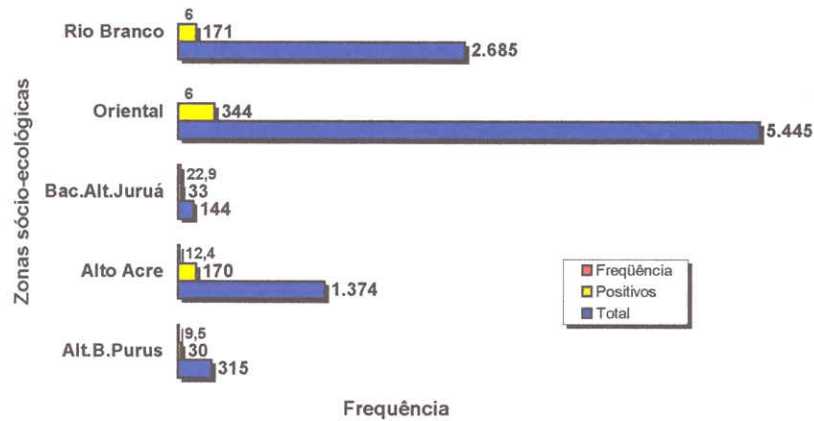


Figura 6 - Frequência de equídeos positivos para AIE, segundo as Zonas sócio-ecológicas. Acre. 1986 a 1996.

A constatação desta associação poderia ser explicada pela inexistência de ações de controle nestas áreas, principalmente por tratar-se de áreas fronteiriças entre Bolívia e Peru e grandes extensões territoriais vizinhas ao Estado do Amazonas.

A população de equídeos estudada no período de 1986 a 1996, com exceção do ano de 1991, corresponde a 87,3% de eqüinos, 11,1% de muars e 1,5% asininos, Tabela 4.

As espécies asinina e eqüina apresentaram quase o mesmo índice de frequência, 7,8 e 7,7%, respectivamente, enquanto a muar não ficou muito distante dos demais índices. Esse achado

confirma a hipótese de que entre as espécies existe a mesma susceptibilidade à infecção. Fato idêntico também foi observado por Granzoti (1982) e Bevilacqua (1993). (Fig. 7).

Tabela 4. Distribuição dos casos positivos de AIE de acordo com as espécies. Acre. 1986 a 1996.

Espécies	Número de equídeos				
	Total	Positivo	%	Negativo	%
Eqüina	8.697	670	7,7	8.027	92,3
Asinina	154	12	7,8	142	92,2
Muar	1.112	66	5,9	1.046	94,0
Total	9.963	748	7,5	9.215	92,5

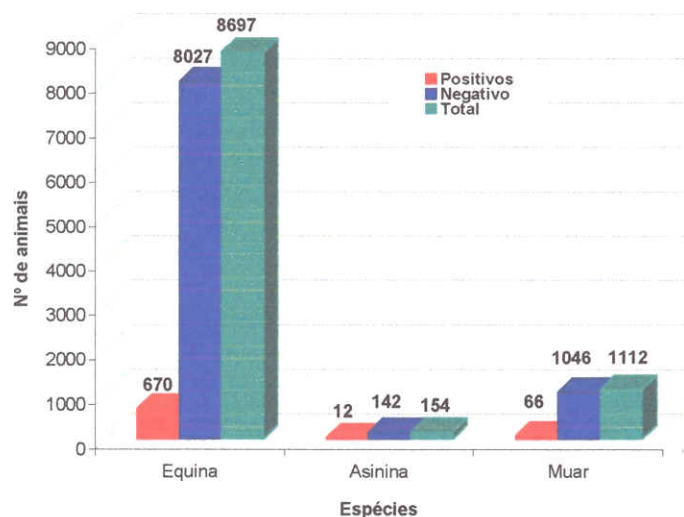


Figura 7 - Equídeos testados por IDGA para AIE, segundo a espécie, no Acre. 1986 a 1996.

Na Tabela 5, observa-se que dentre as raças estudadas, o maior número de exames realizados foram com animais Meio Sangue, seguido pelo Quarto de Milha e Sem Raça Definida (SRD). Os exemplares do grupo SRD revelaram maior frequência de positivos, alcançando o índice de 13,2% (Fig. 8). Esse ligeiro aumento da frequência provavelmente deve-se ao fato de

serem animais muito utilizados nas diversas atividades de campo. Os animais de menor frequência estavam entre os exemplares de Meio Sangue com 9,6%, Mangalarga com 4,6 % e Quarto de Milha com 3,2%, indivíduos que participam de exposições e desfiles e são produzidos, em sua maioria, nas propriedades com assistência técnica veterinária.

Tabela 5 – Distribuição dos equídeos positivos para AIE de acordo com as raças. Acre. 1986 a 1996.

Raças	Número de equídeos				
	Total	Positivo	(%)	Negativo	%
Quarto de Milha	1.328	43	3,2	1.285	96,8
Mangalarga	610	28	4,6	582	95,4
Outros	356	5	1,4	351	98,6
SRD	1.012	123	13,2	889	87,8
Mestiça	5.391	471	9,7	4.920	91,3
Total	8.697	670	7,7	8.027....	92,3

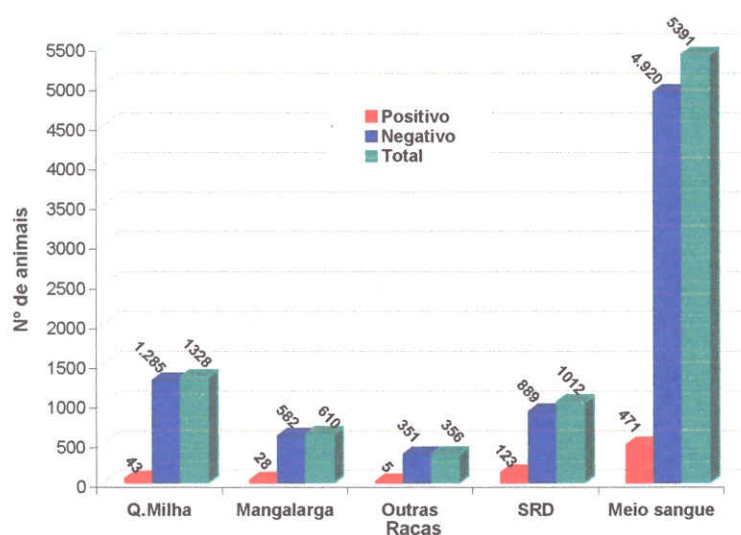


Figura 8 - Equídeos testados por IDGA para AIE, segundo as raças. Acre. 1986 a 1996.

A Tabela 6 mostra que mesmo observando que os machos apresentam, em valores absolutos, uma frequência maior de reagentes (8%) do que as fêmeas (7%), a análise do qui-quadrado indica que as duas porcentagens são equivalentes. Neste caso, a porcentagem de frequência obtida do total independe da variável sexo (Fig. 9)

A análise de frequência observada neste trabalho são concordantes com os encontrados pela CATI (1980) em que se observa que a enfermidade independe do sexo, podendo a enfermidade afetar tanto os machos como as fêmeas na mesma intensidade; em contrapartida discorda dos dados analisados por Granzot (1982) que mostra diferentes frequências de acordo com o sexo, sugerindo que isto ocorre devido o fato de que as mesmas em idade de reprodução ficarem

na maior parte do período junto ao reprodutor que geralmente é o doente e contamina as fêmeas por contato ou através dos insetos hematófagos e Bevilacqua (1993) sugere que é devido ao sistema de manejo dos animais.

Tabela 6- Frequência de AIE em equídeos de acordo com o sexo. Acre. 1986 a 1996.

Sexo	Número de equídeos				
	Total	Positivo	%	Negativo	%
Macho	5.100	404	8,0	4.696	92,0
Fêmea	4.863	344	7,0	4.519	93,0
Total	9.963	748	7,5	9.215	92,5

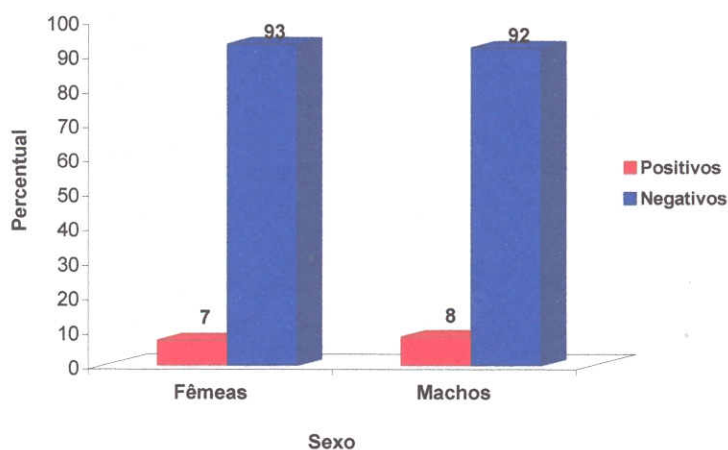


Figura 9 - Frequência de equídeos positivos para AIE, segundo o sexo. Acre. 1986 a 1996.

Na Tabela 7 está registrada a frequência de reagentes positivos para AIE conforme a faixa etária. Verifica-se que o maior índice de positivos está na faixa de 120 meses. Esse fato está relacionado a história natural da doença, que entre outras características, apresenta um quadro de evolução insidioso, crônico de portador por longos períodos. Esse aspecto coloca os

suscetíveis a uma exposição à infecção permanente e longa, explicando o encontro de taxas menores nos animais mais jovens. Esse comportamento da virose requer para o seu controle e eliminação, exames periódicos desde o nascimento, para identificar a data mais provável que ocorreu a infecção do animal (Fig. 10)

Tabela 7- Distribuição dos equídeos positivos para AIE de acordo com a idade. Acre. 1986 a 1996.

Grupos etários (meses)	Número de equídeos				
	Total	Positivos	%	Negativo	%
6 a 12	230	7	3,0	223	97,0
12 a 24	674	33	4,9	641	95,1
24 a 60	3.659	212	5,8	3.447	94,2
60 a 120	4.418	368	8,3	4.050	91,7
Acima de 120	982	128	13,0	854	87,0
Total	9.963	748	7,5	9.215	92,5

Deve-se atentar para a hipótese de Bevilacqua (1993) em que afirma que a indicação da idade não caracteriza o risco por não ter havido a

monitoração do animal desde o nascimento, para se identificar a data exata da infecção com o vírus

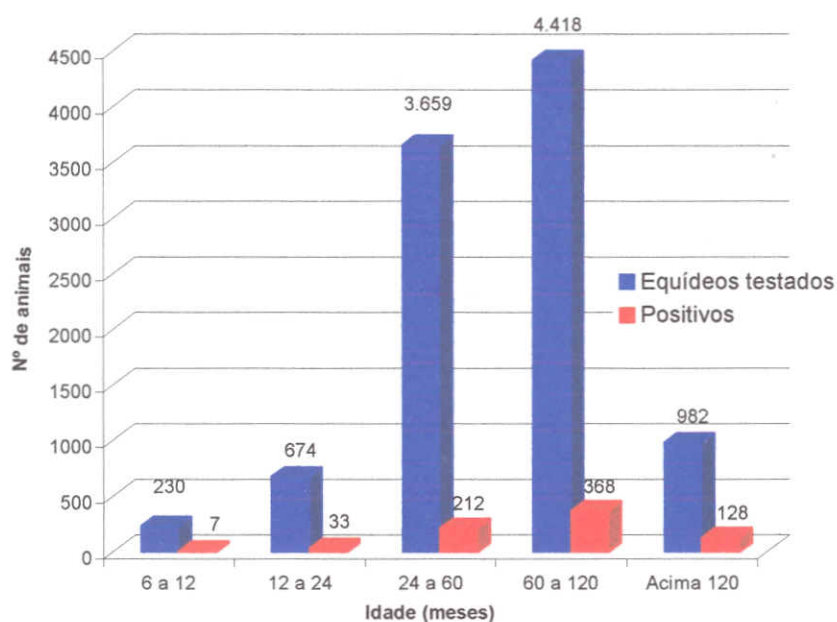


Figura 10 - Número de equídeos testado e positivos para AIE, segundo a idade. Acre. 1986-1996.

## 5. CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, pode-se concluir em relação a Anemia Infecciosa Equina no Acre, que:

A ocorrência da Anemia Infecciosa Equina no Acre apresenta associação significativa entre zonas sócio-ecológica, onde fatores como a extensão territorial nas áreas fronteiriças entre o Peru, Bolívia e o Estado do Amazonas, grandes distâncias da capital, dificuldade de acesso, favorecem e facilitam a disseminação da enfermidade;

Os resultados de exames, as diversas raças, espécies, sexo e categoria etária não são variáveis que estão associadas de forma significativa para determinar a ocorrência de Anemia Infecciosa Equina no Acre.

O Acre pode ser considerado um ecossistema endêmico de Anemia Infecciosa Equina.

Os serviços públicos de sanidade animal, de posse dessas informações, poderão reorientar as atividades visando melhor eficácia no controle da Anemia Infecciosa Equina no Acre.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, 1916, v.48, p.1-740, 1987/1988.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, 1916, v.57, p.1-1-8-32, 1997.
- ATLAS geográfico ambiental do Acre. Rio Branco: IMAC-Secretaria de Meio Ambiente do Acre. 1991.
- ATLAS geográfico ambiental do Acre: Divisão em trechos. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.
- BATISTA JR., J.A., FONSECA, V.O. Anemia infecciosa dos eqüinos. Arquivo da Escola de Veterinária da UFMG, v. 23, p. 281-289, 1971.
- BEVILACQUA, P.D. *Ecossistemas para anemia infecciosa eqüina em Minas Gerais de 1973 a 1991*. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1993. 154 p. (Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária).
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 20, n. 1-4, p. 50-52, 1986.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 21, n. 1-4, p. 61-63, 1987.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 22, n. 1-4, p. 67-69, 1988.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 22, n. 1-4, p. 69-72, 1989.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 23, n. 1-4, p. 75-87, 1990.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 24, n. 1-4, p. 65-71, 1991.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 25, n. 1-4, p. 63-69, 1992.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Anemia infecciosa eqüina. Brasília: MA. v. 27, n. 1-4, p. 63-70, 1994.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria n.77 de 28.09.1992. Diário Oficial, Brasília, 08.10.1992. Seção I, p.1127.
- DEAN, A.G., DEAN, J.A., BURTON, A. H. et al. EPI INFO, version 6.02b: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on micro-computers. Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, 1995.



- DIAGNÓSTICO de situação da anemia infecciosa equina no estado de São Paulo. Campinas: CATI, 1980. (Doc. Tec, 28).
- DUPONT, O., DACORSO FILHO, P., UCHALUAT, M.A. et al. Diagnóstico da anemia infecciosa equina no Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA, 11; CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1, Niterói, 1968. Anais. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, p. 160-161. 1968.
- FERRAZ, I.B.F. *Virus da Anemia Infecciosa Equina: Amplificação por PCR do DNA Pró-viral da gp90. Comparação com o Teste de Elisa e IDGA e variabilidade genética das amostras brasileiras.* Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1998. 153 p. Tese (Doutorado).
- GRANZOTI, M. Anemia infecciosa equina: alguns aspectos epidemiológicos no Estado de Mato Grosso do Sul. In: Seminário da Escola de Veterinária da UFMG. Belo Horizonte. 1982.
- GUERREIRO, M.G., BAUER, A.G., GLOSS, R.M. et al. Simpósio sobre anemia infecciosa equina. Boletim do Instituto de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor, v.1, s.n., n.p. 3-4. 1968.
- IBGE. Sistema de recuperação automática - SIDRA. 1999. < <http://www.sidra.ibge.gov.br/egi-bin/prtabl> >.
- MONTELARO, R.C., PAREKH, B., ISSEL, C. Antigenic Variation during Persistent Infection by Equine Infectious Anemia Virus, a Retrovirus. *The Journal of Biological Chemistry*, v.259, n.16, p.10539-10544, 1984.
- POWEEL, D.G. Equine infectious anaemia, *Veterinary Record*, v. 99, n.1, p. 7-9, 1976.
- REIS, J.K.P. *Anemia infecciosa equina. Produção de antígenos recombinantes GP90 e P26 do vírus da anemia infecciosa equina para uso em imunodiagnóstico.* Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1997. 184p. (Tese, Doutorado em Ciência Animal).
- SAMPAIO, I.B.M. *Estatística aplicada à experimentação animal.* Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 1998. 221p.
- SILVA, R.A., SILVA, N.M., FREITAS, W.N. et al. A ocorrência da anemia infecciosa equina no estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA, 11; CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1, Niterói, 1968. Anais. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária. p. 173-82. 1968.