ISABELA FERREIRA LOPES

Epidemiologia e controle da raiva bovina nos municípios da região de Rondonópolis - Estado de Mato Grosso, Centro-Oeste do Brasil

São Paulo
2009

ISABELA FERREIRA LOPES

Epidemiologia e controle da raiva bovina nos municípios da região de Rondonópolis – Estado de Mato Grosso, Centro-Oeste do Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária

Departamento:
Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

Área de concentração:
Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses

Orientador:
Prof. Dr. Fumio Honma Ito

São Paulo
2009

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.2166
FMVZ

Lopes, Isabela Ferreira
Epidemiologia e controle da raiva bovina nos municípios da região de Rondonópolis – Estado de Mato Grosso, Centro-Oeste do Brasil / Isabela Ferreira Lopes. – São Paulo : I. F. Lopes, 2009.
91 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, 2009.

Programa de Pós-Graduação: Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses.
Área de concentração: Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses.

Orientador: Prof. Dr. Fumio Honma Ito.

1. Doença transmissível. 2. Raiva (epidemiologia). 3. Vigilância epidemiológica. 4. Bovinos. 5. Zoonoses por vírus. I. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
Comissão Bioética

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Caracterização das áreas de ocorrência de raiva em bovinos nos municípios da região de Rondonópolis, Estado do Mato Grosso", protocolado sob o n01261/2007, não utilizando animais, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Fumio Honma Ito, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da Comissão de Bioética da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado na reunião do dia 20 de fevereiro de 2008.

We certify that the Research "Characterization of areas of occurrence of rabies in cattle in the munipalities neighboring Rondonópolis, State of Mato Grosso", protocol number 1261/2007, under the responsibility Prof. Dr. Fumio Honma Ito, agree with Ethical PrincipIes in Animal Research adopted by Bioethic Commission of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo was approved in the meeting of day 02/20/08.

São Paulo, 21 de fevereiro de 2008

Prof. Dr. José Luiz Bernardino Merusse
Presidente da Comissão de Bioética
FMVZ/USP

Av, Prof., Dr, Orlando Marques de Paiva,, nOS7
Cidade Univrsitária "Armando de Salles Oliveira"
São Paulo/SP - Brasil
0550S-270

Fone/Fax: +55 11 3032-2224
+ 55 113091-767117676
E-mail: fmvz@usp.br
http://www.frnvz.usp.br

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome: LOPES, Isabela Ferreira

Título: Epidemiologia e controle da raiva bovina nos municípios da região de Rondonópolis – Estado de Mato Grosso, Centro-Oeste do Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária

Data:___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr._____ Instituição: _____
Assinatura:_____ Julgamento:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____
Assinatura:_____ Julgamento: _____

Prof. Dr._____ Instituição:_____
Assinatura:_____ Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

A toda minha família,

Aos meus pais: Ramalho e Sonia,
pelo apoio para eu concluir este trabalho, por todas as minhas conquistas. Devo quem sou e o que sou a vocês.

Aos meus irmãos e tios: Ricardo, Renata, Marilda, Marciliano e Solange,
pelo incentivo e apoio, vocês que são mais que família são meus grandes amigos.

Aos meus sobrinhos e sobrinhas: Pedro, André, Isabel e Júlia,
grandes inspirações para a vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Fumio Honma Ito, por me aceitar sob sua orientação e pela confiança em mim depositada para realização deste trabalho. Muito obrigada pelos ensinamentos e dedicação.

A todos os colegas do INDEA/MT, especialmente os Médicos Veterinários da Coordenadoria de Controle das Doenças dos Animais, ao Dr. Valney Souza Corrêa, presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Mato Grosso e ao Dr. Donizeti Pereira de Mesquita, da Superintendência Federal de Agricultura do Estado de Mato Grosso, pela colaboração e participação na realização dessa dissertação.

Agradeço a todos que de alguma forma colaboraram direta e indiretamente para a realização deste trabalho.

“A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original”

Albert Einstein

RESUMO

LOPES, I. F. **Epidemiologia e controle da raiva bovina nos municípios da região de Rondonópolis – Estado de Mato Grosso, Centro-Oeste do Brasil**. [Epidemiology and control of bovine rabies in the region of Rondonópolis - state of Mato Grosso, Central-Western Brazil]. 2009. 91 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Realizou-se um estudo sobre a ocorrência da raiva bovina em 17 municípios que fazem parte da Unidade Regional de Supervisão de Rondonópolis do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso - INDEA/MT. O objetivo do trabalho foi analisar a situação epidemiológica da doença com a finalidade de repensar as ações de atenção e vigilância epidemiológica. Foram analisados 70 Formulários de Investigação de Doenças (Inicial) (Form-in) da Coordenadoria de Controle das Doenças dos Animais do INDEA/MT, período correspondente de janeiro de 2003 a dezembro de 2007. Informações complementares foram obtidas junto ao Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Mato Grosso e banco de dados do IBGE. Verificou-se que a doença apresentou de forma endêmica entre os municípios, com pequena variação anual no número de casos. O maior porcentual dos casos ocorreu no mês de janeiro e julho, em animais com idade entre quatro a 12 meses e em propriedades com efetivo bovino superior a 500 cabeças no rebanho. Além disso, não existiu correlação entre densidade de bovinos com casos de raiva. A partir dos resultados, conclui-se a importância da manutenção das atividades de educação sanitária, o credenciamento ou incremento do diagnóstico laboratorial de raiva no estado, melhora das atividades de cadastramento e monitoramento dos abrigos e refúgios de morcegos hematófagos e o combate aos morcegos hematófagos, além da vacinação do gado bovino nas regiões endêmicas da raiva.

Palavras-chave: Doenças transmissíveis. Raiva (epidemiologia). Vigilância epidemiológica.

Bovinos. Zoonoses por vírus.

ABSTRACT

LOPES, I. F. **Epidemiology and control of bovine rabies in the region of Rondonópolis – state of Mato Grosso, Central-Western Brazil**. [Epidemiologia e controle da raiva bovina nos municípios da região de Rondonópolis - Estado de Mato Grosso, Centro-Oeste do Brasil]. 2009. 91 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Study on the occurrence of bovine rabies was carried out in seventeen municipalities that are part of the Unidade Regional de Supervisão (Regional Unit of Supervision) of the Rondonópolis belonging to the Instituto de Defesa Agropecuária of the state of Mato Grosso. The objective of the study was to assess the epidemiological situation of the disease in order to rethink the actions of care and epidemiological surveillance. Seventy forms named as Formulários de Investigação de Doenças (Inicial) (Form-in), pertaining to the Coordenadoria de Controle das Doenças dos Animais of the INDEA/MT were analyzed, corresponding to the period of January 2003 to December 2007. Additional information was obtained from the Conselho Regional de Medicina Veterinária of the state of Mato Grosso and database of the IBGE. It was found that the disease had been endemic among the municipalities, with small annual variation in the number of cases. The higher percentages of cases occurred in January and July, in four to twelve year-old animals, in properties with the number of cattle greater than five hundred animals in the herd. Furthemore, there was no correlation between the cattle density and the occurrence of rabies. From these results, we conclude that it is important to keep maintaining the activities of health education, the accreditation or incrementation of laboratorial diagnosis of rabies in the state, amelioration of the activities of registration, monitoring of shelters and refuges of the vampire bats and bats control, besides the cattle vaccination in rabies endemic regions.

Keyword: Disease transmissibles. Rabies (epidemiology). Epidemiologic Surveillance. Cattle.

Viral Zoonoses.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de municípios com registro de raiva bovina distribuídos conforme o ano de ocorrência na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007..... 38

Tabela 2- Número de Médicos Veterinários inscritos no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Mato Grosso – CRMV/MT e presentes nos municípios da Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007..... 43

Tabela 3- Relação entre casos de raiva e densidade populacional de bovinos por hectare nos municípios da Unidade Regional de Supervisão – URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2006..... 44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Número de casos de raiva bovina, por município e ano na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007..... 39

Gráfico 2- Porcentual de casos de raiva bovina, no período de 2003 a 2007, por mês, na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007..... 40

Gráfico 3- Número de casos de raiva bovina segundo a idade em meses na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007..... 41

Gráfico 4- Número de propriedades com casos de raiva bovina de acordo com o número de cabeças existentes no rebanho na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007..... 42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABLV	Australian bat lyssavirus
ARV	Aravan virus
CCDA	Coordenadoria de Controle das Doenças dos Animais
cm	centímetro
CONDEPE	Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária
CRMV/MT	Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Mato Grosso
DALYS	Disability-adjusted life-years
DL_{50}	dose letal 50%
DUVV	vírus Duvenhage
EBLV	European bat lyssavirus
FORM-IN	Formulário de investigação de doenças (inicial)
g	grama
IBAMA/MT	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMEA	Instituto Mato-Grossense de Economia Agrícola
INDEA/MT	Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso
IRKV	Irkut virus
km	quilômetro
KHUV	Khujand virus
LASA	Laboratório de Apoio a Saúde Animal
LBV	vírus Lagos Bat
nm	nanômetro

MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
mg/Kg	miligrama por quilograma
mL	mililitro
MOKV	vírus Mokola
MS	Mato Grosso do Sul
MS/SVS	Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância Sanitária
MT	Mato Grosso
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal
PAHO	Organização Pan-americana de Saúde
PNCRH	Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros
r^2	coeficiente de correlação
RABV	vírus da raiva
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SFA/MT	Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Mato Grosso
SUDECO	Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste
RNA	ácido ribonucléico
ULE	Unidade Local de Execução
URS	Unidade Regional de Supervisão
WCBV	West Caucasian bat virus
WHO	World Health Organization

Observação: Em função do uso consagrado na literatura técnica, algumas abreviaturas utilizadas seguem as iniciais da sua grafia no idioma inglês.

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO**..... 15

1.1 O Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros..... 28

1.2 Prevenção e Controle da Raiva..... 29

2 **OBJETIVOS**..... 32

3 **MATERIAL E MÉTODO**..... 33

4 **RESULTADOS**..... 38

5 **DISCUSSÃO**..... 45

6 **CONCLUSÕES**..... 50

REFERÊNCIAS..... 51

ANEXOS..... 60

1 INTRODUÇÃO

A raiva é uma zoonose que causa uma encefalomielite aguda fatal no homem, que é similar aos sintomas clínicos nos animais, apresentando a forma "furiosa", com profunda agitação e agressividade, ou a "silenciosa", caracterizada predominantemente pela paralisia (WUNNER, 2005).

A doença era conhecida pela civilização antiga do rio Nilo, Eufrates e Vale do Rio Hindu a qual atribuíam sua causa a condições meteorológicas, punições mitológicas ou ingestão de substâncias proibidas (STEELE, 1973).

Aristóteles reconhecia a raiva como uma doença dos animais erroneamente isentando o homem de contraí-la pela mordida de um cão louco (DIETZSCHOLD et al., 1996). Celsius enfatizava que a mordida de todos os animais que continham o vírus era perigosa para o homem e os animais. Além disso, reconhecia que somente a saliva continha o agente nocivo e recomendava recorrer a substâncias cáusticas, cauterização, excisão e aspiração da ferida feita por cães raivosos (STELLE; FERNANDEZ, 1991).

Em 1546, Girolamo Fracastoro publicou o primeiro tratado sobre o procedimento com doenças infecciosas afirmando que a raiva não poderia ser transmitida por simples contato, fômites ou à distância, mas somente quando a pele era lesionada pela mordida de um cão ou pelo contato do sangue com os dentes e saliva de um cão raivoso (WILKINSON, 2002).

Em 1703, Gervase Markham (FOOKS et al., 2004, p. 26) em sua 16ª edição sobre "A cura de doenças em cães", afirmou que além da forma furiosa e silenciosa, existem mais cinco formas de loucura em cães e a melhor maneira de curá-las era "dando um golpe na cabeça".

Zinke[1] (1804 apud STEELE; FERNANDEZ, 1991, p. 6) demonstrou a transmissão da raiva pela saliva ao pincelar a saliva de um animal morto em uma incisão feita na perna de um cão observando no décimo dia a sintomatologia clara da doença. Galtier[2] (1879 apud WILKINSON, 2002, p. 14) realizou experiências sobre a raiva que enfatizava as vantagens do uso de coelhos, um ano antes de Louis Pasteur iniciar os trabalhos a respeito deste assunto. Nos experimentos originais com coelhos, Galtier avaliou os métodos de inoculação da saliva de cães raivosos sobre um ponto de incisão ou diretamente através da mordida de cães com raiva na orelha de coelhos vivos. Nesta época, Pasteur atento aos trabalhos de Galtier que já

---

[1] ZINKE, G. Neue Ansichten der Hundswuth, ihrer Ursachen und Folgen nebst einer sichern Behandlungsart der von tollen Thieren gebissenen Menschen, Gabler, **Jena Rev**., v. 16, p. 212, 1804.
[2] GALTIER, V. Études sur la rage. **Rec. Med. Vet**., v. 6, p. 857-867; **Ann. Med. Vet**., v. 28, p. 627-639, 1879.

havia estabelecido a importância e a possibilidade da inoculação profilática de material atenuado, desenvolve a primeira vacina contra a raiva (WILKINSON, 2002).

Desde os tempos coloniais dois ciclos epidemiológicos distintos da raiva que circulam em cães e morcegos foram reconhecidos na América Latina. No México, a suspeita da ocorrência da raiva em cães existia desde 1709 (MÁLAGA-ALBA, 1957), enquanto na América do Sul, os registros datam desde o início do século 19 (STEELE, 1975).

A primeira notificação da raiva no Peru ocorreu em 1803 quando foi introduzida no norte do país e se estendeu para sul onde alcançou a cidade por volta de 1807. A cidade de Lima foi preservada da epidemia através de intenso controle da população canina, entretanto, a doença permaneceu endêmica no país. Na Argentina, a raiva foi introduzida em 1806 pelos cães de caça que pertenciam aos soldados britânicos. A doença invadiu o Uruguai em 1807, a Colômbia em 1810 e o Chile em 1835 a qual cães de caça importados foram suspeitos de ser a fonte de infecção (NADIN-DAVIS; BINGHAM, 2004). Desde então, a raiva tem ocorrido de forma endêmica na maioria dos países da América do Sul e permanece como importante problema de saúde pública e saúde animal até os dias atuais (ACHA; ARAMBULO, 1985).

Antes da segunda metade do século 20, o México, Brasil, Equador e Colômbia informaram números especialmente elevados de casos de raiva (FERNANDES; ARAMBULO, 1985). A alta incidência da raiva na Colômbia foi observada na década de 1940, durante uma pesquisa veterinária realizada pelo serviço de saúde pública dos Estados Unidos, nos países atravessados pela rodovia Pan - americana (STEELE, 1946).

Mais recentemente, a raiva tem sido descrita como uma doença prevenível por meio de vacinação, no entanto ela ainda permanece como sendo uma doença de importância em saúde pública e saúde animal em muitos países da África, Ásia e América Latina, não obstante a existência de vacinas anti-rábicas eficazes para uso em humanos e animais (WHO, 2007). A maioria dos casos de raiva humana no mundo ocorre na Ásia e África, com uma estimativa anual de 55.000 mortes (intervalo de confiança com $\alpha = 0{,}10$: 24.500 a 90.800) e as mortes são responsáveis por 1,74 milhões (intervalo de confiança com $\alpha = 0{,}10$: 0,25 a 4,57) de perdas calculadas em DALYS (WHO, 2005).

Embora o uso do DALY possa servir como uma figura útil para indicar a ocorrência do DALY global para a raiva, a verdadeira incidência global e também do DALY da doença humana é difícil de ser obtida, uma vez que a doença é notificada de maneira inconsistente ou muitas vezes inexistente em muitos países. Por exemplo, o World Survey of Rabies de 1996 registrou um total de 33.212 casos de raiva humana no mundo, sendo 30.000 relatados na Índia, enquanto que em 1991 foram relatados somente 1.326 casos no mundo, com apenas 34

casos ocorridos na Índia. Nos países em desenvolvimento a raiva continua sendo uma doença subnotificada, embora o grau desta subnotificação seja difícil de ser estimado (COLEMAN; FÈVRE; CLEAVELAND, 2004). Este fato contribui para que a doença seja considerada insignificante por muitos administradores políticos e consequentemente resultando em pouca motivação para implementar as medidas de controle da doença. Além disso, as parcelas mais pobres da população são as que estão sob maior risco de exposição e morte por causa da raiva e, frequentemente este segmento da população é a menos contemplada (ALLIANCE FOR RABIES CONTROL, 2009).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui a raiva na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas. Na maioria dos países em desenvolvimento onde a doença é endêmica, o controle da doença é de responsabilidade das autoridades de saúde e da agricultura. "Negligenciada", neste caso, significa não dar a devida atenção ou cuidado para algo que é de sua responsabilidade e, atualmente esta palavra passou a ser freqüentemente utilizada para descrever e indicar certas doenças que afetam principalmente, ou se não exclusivamente, as populações necessitadas de países em desenvolvimento (WHO, 2007).

Disparidades na disponibilidade e acessibilidade do tratamento pós-exposição e os riscos do contato com cães rábicos acarretam uma distribuição irregular da doença para sociedade com maior impacto da deficiência nas comunidades pobres que moram na área rural, particularmente as crianças (KNOBEL et al., 2005).

Nas áreas que apresentam o maior número de casos da doença, a pobreza e a deficiência de infra-estrutura resultam na falta de prevenção da raiva humana (BRIGGS; HANLON, 2007). Na América Latina, entre 2001 a 2005 continuou uma tendência decrescente do número de casos de raiva humana transmitida por cães e do número de casos de raiva canina. Isto representa o resultado dos esforços para melhorar a vigilância epidemiológica, as campanhas massivas de vacinação canina e o tratamento de humanos. Durante o período de 1982 a 2005, foi observada uma redução do número de casos humanos de 332 para 64 (81%) e uma diminuição dos casos de raiva canina de 12.524 para 1.427(89%) (PAHO, 2007).

O maior número de casos de raiva em humanos entre 2001 a 2003 ocorreu nos grupos de populações de bairros localizados na periferia de grandes cidades, como Porto Príncipe no Haiti, San Salvador em El Salvador e em alguns municípios do Brasil. Nestes lugares existiam uma maior concentração de cães errantes que não foram incluídos nas campanhas de vacinação e a dificuldade de acesso da população aos tratamentos de mordeduras provocadas por cães (PAHO, 2005).

Desde 2003, o cão era o principal transmissor da raiva nas Américas, mas em 2004 os casos de raiva humana transmitida por morcegos hematófagos ultrapassaram pela primeira vez o número de casos de raiva humana transmitida pela mordedura de cães (SCHNEIDER et al., 2005).

No ano de 2005, foram notificados 51 casos de raiva humana transmitida por morcegos hematófagos que se localizaram na região amazônica do Brasil, Colômbia e Peru onde muitas pessoas foram agredidas em áreas de difícil acesso aos serviços de saúde. A maioria dos casos estava relacionada com áreas de mudanças ecológicas onde se realizavam certas atividades econômicas como a extração de ouro, desmatamento, retirada súbita de animais, favorecendo o ataque de morcegos hematófagos aos humanos na região (SCHENEIDER; SANTOS- BURGOA, 1995).

O perigo das mordeduras de animais aos seres humanos já era conhecido pelos colonizadores e soldados espanhóis e as mortes de gado, em decorrência da mordedura de morcegos, foram registrados na Guatemala em 1576, no Equador em 1745 e na ilha de Trinidad, em 1858 (BERAN, 1981). Segundo Oviedo[3] (1526 apud BRASS, 1994a, p. 43), desde o século 16 os colonizadores espanhóis do Panamá, Colômbia, Venezuela e Península Mexicana de Yucatan observaram a existência de uma relação entre mordidas de morcegos e a morte de humanos e animais. Apesar de testemunhas históricas da presença da raiva nas Américas (VILLA-RAMIREZ[4], 1969 apud BRASS, 1994a, p. 43), a primeira evidência moderna da existência da raiva nos morcegos data de 1906. Nessa época, um surto da doença conhecida localmente como "*mal de cadeiras de bovinos*" ocorria no gado no Estado de Santa Catarina, Brasil (BRASS, 1994a). Carini (1911) foi o primeiro a relacionar as mortes de um grande número de gado ocorridas em Santa Catarina à raiva, citando o morcego hematófago como um reservatório alado.

O foco ocorrido em Santa Catarina foi estudado inicialmente por Constantino Stroppa, porém concluiu erroneamente o diagnóstico como sendo peste bovina, uma doença isolada na Ásia e África. O diagnóstico foi confirmado por Carini (1911), que teve o mérito da primeira identificação da epizootia nas Américas, baseado nos sinais clínicos, inoculações e verificações histológicas. Posteriormente, Parreiras Horta realizou um longo estudo clínico

---

[3]OVIEDO, G. F. de**. Natural History of the West Indies**. Chapel Hill, North Carolina: The University of North Carolina Press, n. 2, 1959.

[4] VILLA – RAMIREZ, B. **The Ecology and Biology of Vampires Bats and Their Relationship to Paralytic Rabies**. Rome: United Nations Development Programme/Food and Agriculture Organization. FAO, n. TA2656, 1969.

que foi retomado por Haupt e Rehaag em novo foco ocorrido no município de Blumenau e Joinville em1913, e Parati e ilha de São Francisco, em 1936 (CARNEIRO, 1936).

Haupt e Rehaag observaram que a distribuição dos focos ocorria nas duas margens de um rio, com a maioria dos casos nas proximidades das florestas e poucos casos em áreas densamente povoadas. Este fato revelava a ausência da relação entre a doença e os cães ou outros animais terrestres (METIVIER, 1935).

Em 1916, Rehaag isolou o vírus da medula de um morcego frugívoro *Phyllostoma superciliatum* que havia sido observado mordendo um bovino. Com base nestes achados, Haupt e Rehaag concluíram que a epizootia da raiva paralítica que ocorreu nos animais domésticos do sul do Brasil entre 1913 a 1918 foi causada pela raiva transmitida por morcegos (ENRIGHT, 1954). Coube também aos dois pesquisadores alemães a primeira descrição, em 1916, da presença do vírus da raiva em um morcego não hematófago da espécie *Phyllostoma superciliatum*, atualmente classificado como *Artibeus lituratus.* Contestações surgiram em torno da identificação da espécie do morcego envolvido, se era mesmo um morcego frugívoro *Phylostoma superciliatum* (*A. lituratus*) ou um hematófago *Desmodus rotundus*. A pesquisa de morcegos portadores do vírus rábico ficou na experiência de Rehaag até 1932, quando Hurst e Pawan (1931), em Trinidad, começaram a pesquisar morcegos portadores do vírus rábico e encontraram 21 morcegos *Desmodus* e *Artibeus*, portadores naturais do vírus rábico (TORRES; QUEIROZ LIMA, 1935).

Quase todos os autores que estudaram os focos ocorridos em épocas diversas, no litoral de Santa Catarina, desde Carini, Parreiras Horta e mesmo Stroppa, registraram casos de raiva acompanhada de prurido cutâneo que ocasionou também as primeiras divergências ao diagnóstico da raiva no Brasil feitas por Kraus e Leclainche e aceitas por Remlinger e Bailly (CARNEIRO, 1936). Remlinger e Bailly[5] (1931 apud METIVIER, 1935, p. 249) revisaram a literatura da epizootia de raiva em Santa Catarina e Rio Grande do Sul e concluíram que a doença não era raiva, mas Doença de Aujeszky (Pseudo-Raiva) e que Carini e Haupt e Rehaag estavam errados. Esta conclusão foi baseada nos resultados de testes sorológicos e imunidade cruzada. No mesmo ano, Remlinger e Baily (1931) concluíram que o "*Mal de Cadeiras*" no Paraguai, Bolívia e Argentina, "*Peste das Cadeiras*" no Rio Grande do Sul e a raiva em Santa Catarina, Brasil, eram a forma paralítica da raiva.

Uma doença similar ao que ocorria em Santa Catarina foi observada na ilha de Trinidad, no Caribe, e as investigações levaram ao fato que morcegos hematófagos *D.*

---

[5] REMLINGER, P.; BAILLY, J. Les confusions éntre le virus neurotropes et le virus rabique; moyens de les éviter. **Bulletin Institut Pasteur**, xxix. 1931.

rotundus transmitiam a raiva aos humanos e animais daquela ilha de possessão inglesa (PAWAN, 1936). Hurst e Pawan (1931) descreveram o aparecimento da raiva paralítica que acometeram bovinos e equinos no ano de 1925 na ilha de Trinidad e em 1929 nos humanos. A doença nos animais e no homem ocorreu de forma epidêmica em curtos períodos de tempos de uma a 10 semanas e posteriormente persistiu na forma endêmica nas regiões afetadas evidenciadas pela ocorrência de um maior ou menor número de casos isolados. Além disso, uma vez estabelecida na região permaneceu por um período de seis a 18 meses ou até maior como dois anos, a qual desapareceu completamente e não retornou por vários anos (VERTEUIL; URICH, 1935).

Em outros estados foram encontrados surtos epizoóticos idênticos, notadamente no Estado do Rio Grande do Sul, Paraná, Espírito Santo e Mato Grosso, onde a estudaram respectivamente, Moacyr Alves de Souza, Carneiro e Freitas Lima, Américo Braga e Blanc de Freitas, Esperidião de Queiroz Lima e Sylvio Torres, cujos trabalhos não deixaram a menor dúvida sobre a natureza rábica do vírus causador da doença (TORRES, 1934).

No Estado de Mato Grosso, a raiva em cães foi observada, em 1907 e 1908, no município de Rosário d' Oeste (atual Rosário Oeste) sob a forma epizoótica, provocando o extermínio de mais de dois terços dos cães pelos moradores da cidade. Nesta mesma época e um pouco mais tarde, em Cuiabá, também foram observadas a epizootia em cães e casos nos humanos. Posteriormente, entre os anos de 1911 a 1912, a doença foi novamente notificada em cães e bovinos do município de Rosário Oeste, mas não foi dada a devida importância, pois a criação de gado era muito primitiva e predominava a exploração da borracha e da ipecacuanha (*Psychotria ipecacuanhada*, onde da raiz deste vegetal extrai-se um poderoso expectorante). A doença em bovinos era notificada esporadicamente em vários lugares do município quando, pela intensidade, começou a despertar as primeiras preocupações (SOUZA, 1929).

Em 1925, foi constatada em uma localidade denominada Cachoeirinha, situada à margem esquerda do rio Cuiabá, nas proximidades da cidade de Rosário Oeste. Pela margem esquerda do rio Cuiabá, a doença alcançou rebanhos localizados até a barra do rio Manso e pela margem direita alcançou localidades denominadas de Campina, Quitanda, São José, Bauxy, Pitas, Grotas, Engenhinho e Paciencia (BRUNO, 1931). A epizootia se estendeu de 1925 a 1928 quando neste último ano, verificaram-se casos da doença em rebanhos de localidades mais afastadas de Rosário Oeste como Engenho, Nobres, Cancella e Baixio. Em 1929, surgiram os primeiros casos no município de Diamantino e, em 1930, em Cuiabá (BRUNO, 1931).

No período de três anos ocorreu a morte de 3.385 bovinos, 182 equinos, 57 caprinos, 230 suínos, um ovino e 26 cães totalizando 3.881 animais, além da mortalidade de veados (SOUZA, 1929).

Os diagnósticos baseados nos sintomas clínicos divergiam entre os técnicos que admitiam ser uma infecção desconhecida no país, a tripanossomíase, o carbúnculo hemático ou a raiva (SOUZA, 1929). A primeira notificação da doença às autoridades públicas foi feita pelo engenheiro agrônomo Sebastião Borges que sugeriu tratar-se da raiva (BRUNO, 1931). Em 1928, Franco de Farias, após realização dos primeiros estudos dos casos, concluiu que o diagnóstico mais provável era a raiva, confirmando as suspeitas de Sebastião Borges. Bruno (1931) afirmou que se tratava de uma nova enfermidade, pois apesar de sugerir uma identidade entre o agente etiológico e o vírus da raiva, existiram algumas particularidades no seu estudo que se diferenciaram como a ausência de corpúsculos de Negri, a sintomatologia em espécies diferentes, a falta de cães rábicos ou outro carnívoro que pudesse explicar a transmissibilidade da doença e a resistência de cães adultos aos processos de inoculação.

Souza (1929) estudou a doença em Mato Grosso, em fins de 1928, e confirmou o diagnóstico da raiva através de exames clínicos, microscópicos e experimentais. Reconheceu que o agente introdutor do vírus na cidade de Rosário Oeste foi o cão raivoso, pois naquela época a cidade era centro de seringueiros e "poaieiros" (exploradores de poaia, ou ipecacuanha) onde existia um intenso movimento de tropas de bovinos e equinos acompanhados pelos cães procedentes de Cuiabá em que era freqüente a epizootia nos cães.

Em 1928, na cidade de Rosário Oeste, iniciaram os primeiros trabalhos de vacinação anti-rábica, mas os melhores resultados somente foram alcançados em 1930 quando foi fundado o primeiro laboratório em Cuiabá destinado à preparação de vacinas para combater a epizootia (BRUNO, 1931).

Estudos sobre o papel dos morcegos hematófagos na transmissão da raiva foram realizados no Brasil, nos focos de Santa Catarina e Mato Grosso, e na ilha de Trinidad (CARNEIRO, 1936). Lima e Torres (1935) capturaram morcegos hematófagos, de locais com intenso foco de raiva epizoótica nos herbívoros, para provar a infecção dos animais sugados por estes morcegos e verificar a existência de morcegos portadores naturais do vírus rábico. Concluíram que antes de ocorrer a epizootia da raiva entre os herbívoros, deve existir primeiramente uma epizootia entre os morcegos a qual a raiva propaga-se entre eles, permitindo alguns de resistir a infecção e se tornar portadores e eliminadores do vírus. Os morcegos resistentes, que estão em número reduzido, são dificilmente encontrados e garantem a perpetuação dos focos de raiva.

Pawan (1936a) descreveu os resultados de um estudo em que os morcegos hematófagos naturalmente infectados foram capazes de transmitir o vírus da raiva por um período de 56 dias antes de morrer e os morcegos artificialmente infectados transmitiram por 83 dias. Além disso, verificou que o período de incubação dos bezerros mordidos sob condições experimentais variou de 20 a 165 dias com uma média de 91 dias. Em outro estudo, Pawan (1936b) examinou o cérebro de 2.292 morcegos para a pesquisa de corpúsculo de Negri e encontrou 3,8% positivos do número total de examinados, sendo 59 *Desmodus rotundus*, quatro *Artibeus planirostris trinitatis* e um *Hemiderma*.

No México, Giron (1944) confirmou a presença do vírus da raiva nas glândulas salivares dos morcegos hematófagos, apontando a espécie como portadora do vírus e responsável pela transmissão aos outros animais susceptíveis através da saliva.

A raiva foi confirmada, neste período, nos morcegos com outros hábitos alimentares como os frugívoros e insetívoros, mas somente foi dada maior importância a este fato quando na Flórida, em 1953, um menino foi atacado por um morcego insetívoro (BAER; SMITH, 1991).

Na Colômbia, a raiva paralítica de bovinos foi registrada pela primeira vez em 1940 (STELLE, 1946), no Suriname em 1967 e no Peru, em 1968 (BERAN, 1981).

Atualmente, os morcegos hematófagos são plenamente reconhecidos como reservatórios silvestres do vírus da raiva e estes causam focos frequentes de ocorrência da raiva nos humanos, da raiva paralítica nos bovinos e em outros animais herbívoros, responsáveis por prejuízos ocasionados pela morte de centenas de milhares de cabeça de gado em toda a América Latina e em ilhas do Pacífico (SCHENEIDER et al., 2009).

O morcego hematófago devido ao estrito hábito alimentar por sangue se torna o mais importante reservatório da raiva na América do Sul e Central (ENRIGHT, 1954).

Os morcegos pertencem à ordem Quiróptera e são um dos grupos de mamíferos mais diversificados do mundo, com 18 famílias, 202 gêneros e 1.120 espécies (SIMMONS[6], 2005 apud REIS et al., 2007, p. 18). Os Quiróptera são divididos em duas subordens, os *Megachiroptera* e os *Microchiroptera*. (REIS et al., 2007). Os *Megachiroptera* não ocorrem no Brasil e estão representados por apenas uma família, *Pteropdidae*, com 150 espécies distribuídas pelo Velho Mundo, na região tropical da África, Índia, sudeste da Ásia e

[6] SIMMONS, N. B. Ordem Chiroptera. In: WINSON, D. E.; REEDER, D. M. (Ed.). **Mammal species of the world**: A taxonomic and geographic reference. 3.ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. v. 1. p. 312-529, 2005.

Austrália (FENTON[7], 1992 apud REIS et al., 2007, p.18). Os *Microchiroptera* são compostos por 17 famílias e 930 espécies no mundo, não ocorrendo apenas nas regiões polares (SIMMONS[8], 2005 apud REIS et al., 2007, p. 18).

No Brasil são conhecidas nove famílias, 64 gêneros e 167 espécies, onde habitam todo o território nacional, ocorrendo na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, nordeste, pampas gaúchos e até nas áreas urbanas (REIS et al., 2007). Eles são encontrados desde os limites do crescimento das árvores no norte até a maioria das ilhas no sul, exceto a Antártica, no nível do mar assim como em altitudes de 13.000 pés, deserto e pântanos. Os morcegos que habitam a América do Sul e Central possuem habitat e preferências alimentares completamente variados e incluem espécies que comem insetos, frutas, carne e os hematófagos que preferem sangue fresco (ENRIGHT, 1954).

Os morcegos hematófagos possuem uma ampla distribuição geográfica que se estende da Argentina e Chile (paralelo 30, latitude Sul) a América Central e México (paralelo 28º, latitude Norte). A família *Desmodontidae* é altamente especializada, constituída por morcegos hematófagos com três gêneros, cada um com somente uma única espécie: *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata* e *Diaemus youngi* (MÁLAGA-ALBA, 1954). O *D. rotundus* é o mais comum, prefere sangue bovino e é encontrado em grande número nas áreas enzoóticas; o *Diphylla ecaudata* tem preferência por sangue bovino e equino, é freqüentemente encontrado em áreas mais frias e altitudes mais altas (ANEXO O); o *Diaemus youngi* é bastante raro, prefere sangue de aves e é encontrado nas áreas próximas ao equador (BAER, 1991).

Durante o dia os morcegos hematófagos têm sido encontrados habitando cavernas, bueiros, ocos de árvores, galerias subterrâneas, casas arruinadas, sótão desocupado, carvoeira, pontes, poços, túneis, construções, chaminés, ruínas arqueológicas e fendas em muros de pedra (BRASS, 1994b). Wimsatt (1969), após realização de um estudo com 99 morcegos hematófagos capturados em uma caverna em Tobasco, no México, sugeriu que a população pôde utilizar vários abrigos diurnos onde os indivíduos se deslocaram diariamente, provavelmente com finalidade oportunista. Em outro estudo, realizado em 12 abrigos diurnos do Estado de São Paulo, Gomes e Uieda (2004) verificaram que colônias de *D. rotundus* foram encontradas tanto em abrigos artificiais (67,0%), como pontes, casas e bueiros quanto em abrigos naturais (33,3%), como grutas, mostrando a grande versatilidade adaptativa da espécie na utilização de diferentes tipos de abrigos diurnos. Vivem em colônias, nas quais o

---

[7] FENTON, M. B**. Bats**. New York: Facts On File, Inc., 1992. p. 207, 1992.
[8] SIMMONS, N. B. Ordem Chiroptera. In: WINSON, D. E.; REEDER, D. M. (Ed.). **Mammal species of the world**: A taxonomic and geographic reference. 3.ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press. v. 1. p. 312-529, 2005.

número de indivíduos pode variar de 10 a 300, tendo sido encontradas colônias de hematófagos com mais de 2.000 indivíduos no Brasil e no México. O número de animais por colônia depende da disponibilidade de alimento, espaço e condições climáticas do abrigo. Voam em direção ao gado dentro de uma área de 10 a 20 Km², entretanto isto pode ser modificado por diferentes fatores, como os movimentos do gado de um pasto para outro e os efeitos da lua. O período de gestação é de aproximadamente cinco meses e com raras exceções tem somente um filhote (FLORES-CRESPO; ARELLANO-SOTA, 1991).

Os morcegos hematófagos possuem coloração cinza ou marrom avermelhado (ANEXO K) com um comprimento do corpo medindo de sete a oito cm e a extensão da asa de 30 a 40 cm. Sobrevivem exclusivamente de sangue, bebendo-o depois de um corte realizado com os dentes incisivos agudos. Outras características incluem polegares longos que medem 19 a 20 milímetros de comprimento; uma fenda no lábio inferior; ausência de cauda e membrana interfemoral pouco desenvolvida. Podem caminhar ou correr dobrando a asa que possui quatro dedos e usando os longos polegares como pés anteriores (JOHNSON, 1948).

No Estado de São Paulo, Gomes e Uieda (2004), encontraram grande número de machos sexualmente ativos (87,0%) e fêmeas adultas não grávidas (65,5%), na estação seca, sugerindo que a maioria do nascimento dos filhotes ocorra na estação mais quente e chuvosa do ano (outubro a março).

O *D. rotundus* é responsável por apreciáveis perdas na pecuária da América Latina, especialmente levando em consideração o fato de a raiva bovina impedir o desenvolvimento de novas regiões de criação de gado na América Latina (ACHA; SYFRES, 2003). As práticas de produção de gado criaram uma fonte de alimento mais favorável e alcançável para os morcegos hematófagos do que aquela proporcionada pelos animais silvestres (BRASS, 1994a).

Estudos da população de morcegos realizados no nordeste da Argentina mostraram que a população deles nos ecossistemas de criação de gado estava duas vezes maior do que nos ecossistemas naturais. Os morcegos hematófagos atacaram o gado, cavalos, suínos, ovelhas e aves proporcionalmente à quantidade disponível dessas espécies presentes nas áreas de criação de gado (DELPIETRO; MARCHEVSKY; SIMONETTI, 1992).

No decorrer das refeições noturnas, os morcegos hematófagos têm potencial para espalhar uma variedade de doenças, através da ferida que serve como porta de entrada para as infecções secundárias bacterianas ou virais e atração para as larvas de moscas que se

alimentam de feridas frescas ou cicatrizadas (GILYARD[9], 1945 apud BRASS, 1994a, p. 41; PRIETO; BAER[10], 1972 apud BRASS, 1994a, p. 41; RAWLINS[11], 1985 apud BRASS, 1994a, p. 41).

Os animais de pelagem escura são mais frequentemente atacados do que aqueles de pelagem mais clara e nos animais multicoloridos, assim como os Holstein, eles preferem áreas negras a brancas. Entretanto, os morcegos podem atacar animais de qualquer cor (METIVIER, 1935). Arellano-Sota et al. (1971) observaram uma tendência preferencial de predação dos morcegos hematófagos sobre as diferentes raças conforme a seguinte ordem decrescente: Holandesa (38%), Hereford (35%), Santa Gertrudes (32%), Angus (30%), Charolês (25%), Zebu (15%). De acordo com os resultados, concluíram que os hematófagos preferiram animais mais dóceis numa relação direta com a raça e animais com pelagem escura, provavelmente por se sentirem mais seguros durante a noite. O gado zebu que é completamente branco quase não é sugado quando existir pelo menos outros animais domésticos disponíveis. Entretanto, quando não existir nenhuma outra raça para predação o gado zebu pode ser severamente atacado (BRASS, 1994b). A maioria do gado é sugada geralmente no pescoço (ANEXO M), atrás das orelhas, escápula, vulva e mais raramente entre os olhos, dorso, escápula e flancos (BAER, 1991).

Piccinini et al., (1985) observaram que os morcegos sugaram todas as regiões corporais do bovino, mas preferencialmente nos membros anteriores, dorso, membros posteriores e cernelha. Além disso, notaram que os morcegos retornaram aos ferimentos por ele provocados anteriormente, porém sem um padrão rigoroso de repetitividade, abriram novos ferimentos quase que diariamente e abandonaram temporária ou definitivamente outros.

As perdas relacionadas à raiva transmitidas por morcegos hematófagos na América Latina são pouco informadas. Uma estimativa realizada em 1985 informou a mortalidade de bovinos em 100.000 cabeças por ano e um custo anual estimado em US$ 30 milhões (WHO, 2004). É difícil de calcular a verdadeira extensão das perdas causadas pela raiva bovina, pois em muitos países a doença ocorre em áreas marginais à criação de gado onde a deficiência de veterinários e falta de laboratórios para o diagnóstico dificultam a confirmação e a informação acurada dos surtos. Com a mortalidade estimada em aproximadamente 50.000 cabeças de gado e perdas indiretas de carne e leite causadas pela desvalorização do couro como resultado

---

[9] GILYARD, R. T. Bats transmitted paralytic rabies. **Cornell Vet**. v. 35, n. 3, p. 195, 1945

[10] PRIETO, J. F.; BAER, G. M. An outbreak of bovine paralytic rabies in Tuxtepec, Oaxaca, Mexico. **Am. J. Trop. Med. Hyg**., v. 21, n. 2, p. 219, 1972

[11] RAWLINS, S. C. Current trends in screwworm myiasis in the Caribbean. **Vet. Parasitol**., v. 18, n. 3, p. 241, 1985.

das sugaduras de morcegos hematófagos, a raiva bovina ocasiona prejuízos econômicos superiores a US$ 44 milhões por ano (ACHA; SYFRES, 2003).

A raiva transmitida por morcegos hematófagos está se disseminando ao sul da Argentina, provavelmente pela disseminação do morcego hematófago e também pelo aumento da população de animais domésticos na região do Cone Sul (BERAN, 1981). No Cone Sul, o Uruguai era considerado livre da raiva pela OMS e OIE, no entanto, no ano de 2007, o país registrou epidemia de raiva paralítica na região de fronteira com o Brasil, na província de Rivera, mobilizando as autoridades de saúde animal daquele país para implantar as medidas de controle como a vacinação de animais domésticos e controle dos morcegos hematófagos (WORLD ANIMAL HEALTH INFORMATION DATABASE, 2007).

Além do grande número de bovinos vitimados pela raiva paralítica, cavalos e outros equídeos, ovinos, caprinos e suínos em menor número são atingidos anualmente pela doença (BERAN, 1981). Não somente os morcegos hematófagos, mas também outros morcegos de hábitos alimentares distintos como os insetívoros da espécie *Tadarida*, que migram da América do Norte e do México, são conhecidos por apresentarem a infecção pelo vírus da raiva (SMITH; ORCIARI; YAGER, 1995).

O vírus da raiva pertence ao Gênero *Lyssavírus*, Família *Rhabdoviridae,* apresentando o formato de bala de revólver com gene RNA de fita simples e não segmentado. Possui em média 180 nm de comprimento e 75 nm de diâmetro na qual cada partícula possui um núcleocapsídeo envolvido por dupla membrana lipídica com espículas emergindo na superfície (ACHA; SZYFRES, 2003). Além disso, o vírus é formado por cinco proteínas estruturais que incluem a proteína do nucleocapsídeo (N), fosfoproteína (P, M1 ou NS), proteína da matriz (M ou M2), glicoproteína (G) e RNA- polimerase-RNA-dependente ou grande proteína (L) (WUNNER, 2002).

O Gênero *Lyssavírus* foi inicialmente dividido em quatro sorotipos por reação antigênica cruzada com soro e anticorpos monoclonais correspondendo a seguintes espécies: sorotipo 1 representado pelo vírus da raiva (RABV), sorotipo 2 representado pelo vírus Lagos Bat (LBV), o sorotipo 3 representado pelo vírus Mokola (MOKV) e o sorotipo 4 representado pelo vírus Duvenhage (DUVV). Posteriormente, isolamentos de novos lyssavirus em morcegos na Europa, Austrália e o progresso na caracterização genética dos genes (N, P e G) sustentaram o delineamento de sete genótipos: genótipo 1 (RABV), 2 (LBV), 3(MOKV), 4 (DUVV), 5, European bat lyssavirus (EBLV-1), 6, European bat lyssavirus 2 (EBLV-2) e 7, Australian bat lyssavirus (ABLV) (WHO, 2004).

Atualmente quatro isolados de lyssavirus em morcegos na Ásia Central, Sibéria Oriental e região do Cáucaso necessitaram ser caracterizados como novos genótipos: Aravan virus (ARV), Khujand virus (KHUV), Irkut virus (IRKV) e West Caucasian bat virus (WCBV) (WHO, 2004). De acordo com a WHO (2007), o vírus clássico da raiva é encontrado praticamente em todo o mundo, com exceção do Uruguai (antes da epidemia da doença constatada em 2007), Chile, ilhas do Caribe, Portugal, Espanha, França, Itália, Irlanda, Noruega, Finlândia, Suécia, Dinamarca, Países Baixos, Bélgica, Croácia, Reino Unido, Austrália e ilhas do Oceano Pacífico.

O European bat lyssavirus foram isolados de morcegos e de um humano com doença neurológica no Reino Unido. Outros países considerados livres da raiva, assim como a Austrália, também foram encontrados vírus relacionados à raiva (CENTER FOR FOOD SECURITY AND PUBLIC HEALTH, 2005).

As raposas vermelhas (*Vulpes vulpes*) são responsáveis pela manutenção e disseminação da raiva na parte subártica e nordeste da América do Norte, Ásia subártica, Europa Central e Oriental. No Canadá, Groelândia, Noruega (ilhas de Svalbard), Alaska e antiga União Soviética a raiva tem sido confirmada nas raposas do ártico (*Alopex lagopus*), raposas vermelhas (*Vulpes vulpes*) e várias outras espécies (WHO, 1992).

A distribuição sazonal da raiva na região ártica é semelhante à doença nas zonas temperadas, que são caracterizadas pela alta incidência no fim do inverno e início da primavera, quando os animais estão se movimentando. A densidade populacional e a migração dos animais contribuem para o aparecimento de surtos repentinos (STEELE, 1973).

A raiva em raposas tem sido endêmicas na Europa e América do Norte por muitos anos, embora o empenho na vacinação oral pelo emprego de iscas comestíveis conseguiu reduzir ou até mesmo eliminar a raiva em muitas partes da Europa (FU, 1997)

A reemergência da raiva em algumas regiões da Europa, que anteriormente eram consideradas “áreas livres”, demonstrou a necessidade de vigilância permanente e a adoção de medidas de controle estrito (FOOKS, 2005).

O chacal é o principal reservatório da raiva silvestre na África e epizootias ocasionais coincidem com a raiva canina. Os Mangustos são os vetores da raiva na Índia, Nigéria, África do Sul, Siri Lanka e Zimbabwe, o qual contribui para a ocorrência da infecção humana. No século 19, o pequeno mangusto indiano (*Herpestes auropunctatus*) foi introduzido pelos colonizadores espanhóis, em várias ilhas do Caribe, para conter a população de ratos e hoje estes animais servem como hospedeiro da raiva em Cuba, República Dominicana, Granada,

Porto Rico, onde são responsáveis pela infecção no homem e em outros animais (ACHA; SZYFRES, 2003).

Em décadas recentes o *raccoon dog* (*Nyctereutes procyonoides*) estabeleceu como prolífero hospedeiro da doença na Europa Oriental desde que foi transportado para o oeste da Sibéria para a finalidade de caça e pele (KING; TURNER, 1993).

Nos Estados Unidos, os *raccoons* (*Procyon lotor)* é o maior reservatório da costa oriental e os *skunks* (camgambás) da região central e norte, estendendo para o Texas e leste do Arizona (CALLAN; METRE, 2004).

As raposas cinzentas (*Urocyon cinereoargenteus*) e os coiotes (*Canis latrans)* estão envolvidos particularmente no Texas e várias espécies de *skunks* (*Spilogale sp.*) são reconhecidos como reservatórios no México (WHO, 2004). Durante 2007, 49 estados americanos e Porto Rico registraram 7.258 casos de raiva e um caso em humano. Aproximadamente 93% dos casos foram em animais silvestres e 7% em animais domésticos. A contribuição relativa por grupo de animal foram as seguintes: 2.659 *raccoons* (36,6%), 1.973 morcegos (27,2%), 1.478 *skunks* (20,4%), 489 raposas (6.7%), 274 gatos (3,8%), 93 cães (1,3%) e 57 bovinos (0,8%) (BLANTON et al., 2008).

A raiva em morcegos apresenta uma distribuição mundial com exceção da Antártica e representam a maior fonte de infecção para o homem na América do Norte (Canadá e Estados Unidos), América do Sul (Chile), Europa Oriental e Austrália, especialmente onde a doença nos carnívoros tem sido bem controlada (NIEZGODA; HANLON; RUPPRECHT, 2002).

1.1 O Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros

O Ministério da Agricultura, desde 1966, por meio da Divisão de Defesa Sanitária Animal, instituiu o Plano de Combate à Raiva dos Herbívoros, que atualmente se denomina Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (ANEXO F) (MAPA, 2005).

O PNCRH estabelece suas ações visando ao efetivo ao efetivo controle da raiva nos herbívoros por meio da vacinação estratégica de espécies susceptíveis e do controle populacional do principal transmissor, o *Desmodus rotundus*, associados a outras medidas profiláticas e de vigilância (ANEXO G) (MAPA, 2005).

Várias unidades da federação possuem legislação própria em apoio às normas federais para o desenvolvimento de programas visando ações de controle do *D. rotundus,* atividades

educativas, diagnóstico laboratorial, estímulo à vacinação dos herbívoros domésticos, cadastramento de abrigos e vigilância epidemiológica (MAPA, 2005).

No estado de Mato Grosso, o órgão estadual de Defesa Sanitária Animal responsável pela execução das ações do PNCRH é o Instituto de Defesa Agropecuária- INDEA/MT.

O INDEA/MT, criado a partir da Lei nº 4.171 de 31 de Dezembro de 1979 (ANEXO A), é uma entidade autárquica responsável pela execução das atividades de vigilância e defesa sanitária animal e vegetal, a inspeção, fiscalização, padronização e a classificação dos produtos e subprodutos de origem vegetal, a inspeção e a fiscalização dos produtos e subprodutos de origem animal, identificação e cubagem de madeira e outras atividades afins delegadas (MATO GROSSO, 2009).

O órgão possui uma estrutura organizacional regionalizada e descentralizada em 12 Unidades Regionais de Supervisão (ANEXO B) (MATO GROSSO, 2008).

1.2 Prevenção e Controle da Raiva

A natureza da epizootia da raiva em morcegos hematófagos se desloca relativamente lenta e esta característica oferece a possibilidade de controle dos surtos de raiva bovina através da eliminação seletiva dos morcegos hematófagos. O estabelecimento do tamanho, forma e direção do movimento dos surtos é obtido por meio dos levantamentos dos casos de raiva bovina. Este levantamento juntamente com o fato do vírus estar pelo menos a 20 Km do último caso registrado de raiva bovina, permitem selecionar a área de controle dos morcegos hematófagos. A aplicação sistêmica do controle dos morcegos hematófagos oferece a possibilidade de controlar os surtos da raiva bovina impedindo espalhar através da população de morcegos (FORNES et al., 1974).

O conhecimento de vários aspectos do comportamento dos morcegos hematófagos como a realização da limpeza corporal entre os membros da colônia, o extremo contato físico e não ocorrência de mistura de morcegos de espécies diferentes no interior do mesmo abrigo permitiu o desenvolvimento de técnicas de controle baseados na utilização de substâncias químicas de ação prolongada com bons resultados (FLORES- CRESPO, 2003).

O método de tratamento tópico dos morcegos consiste na captura de um pequeno número de morcegos hematófagos, utilizando redes em torno do curral, com o gado preso e aplicação do anticoagulante em sua pele (ANEXO L) para, em seguida, ser solto. Ao retornar

para o abrigo, ocorre o contato com os outros membros da colônia que são contaminados com a substância. Mais tarde quando estão se limpando, há a ingestão da substância de sua pele e pêlo causando a morte (FLORES-CRESPO; ARELLANO-SOTA, 1991).

Em condições de campo, tanto em morcegos hematófagos capturados em cavernas como em torno de currais (ANEXO N), se obtiveram excelentes resultados, como no primeiro caso em que observaram a morte de 20 para cada tratado, além da redução do número de gado mordido e no número de mordeduras. Atualmente, por razões econômicas, os vampiricidas elaborados em vários países da América empregam o anticoagulante Warfarina DL_{50} 0,91 mg/Kg. O manejo desta técnica está condicionado a existência de pessoal capacitado e treinado para a diferenciação das espécies de morcegos, assim como a manipulação dos morcegos hematófagos e tratamento pré-exposição contra a raiva (ANEXO L) (FLORES-CRESPO, 2003).

O tratamento tópico no local da mordedura consiste na aplicação de um anticoagulante ao redor das mordidas e é baseada na preferência dos morcegos hematófagos em remover a crosta de uma ferida já feita (FLORES-CRESPO; ARELLANO-SOTTA 1991).

Piccinini et al.(1998) testaram dois métodos de tratamento tópico de ferimentos provocados por morcegos hematófagos utilizando a Warfarina técnica a 2% e concluiu que o tratamento repetitivo resultou na redução de 100% dos ferimentos 7 dias após, e o tratamento único, em 83,4% após 13 dias.

Neste sistema de controle são eliminados apenas os morcegos hematófagos espoliadores dos animais domésticos, o que deve ser realizado pelo produtor, sob orientação do médico veterinário (BRASIL, 2005).

A utilização do gel no dorso do animal agredido também visa eliminar os morcegos hematófagos agressores, considerando que grande parte deles inicia o acesso ao animal pelo dorso. Esta técnica deve ser voltada principalmente aos animais criados extensivamente e compete ao produtor rural executá-la (BRASIL, 2005).

De acordo com o PNCRH, o proprietário deverá notificar de imediato a ocorrência ou a suspeita de casos de raiva, assim como a presença de animais atacados por morcegos hematófagos ou a existência de abrigos ao Serviço Veterinário Oficial, devendo este tomar todas as providências necessárias ao atendimento dos animais e à coleta de material para o diagnóstico da raiva e outras encefalites diferenciais (BRASIL, 2002).

Na profilaxia da raiva dos herbívoros, será utilizada vacina inativada, na dosagem de dois ml, administrada pelo proprietário, através da via subcutânea ou intramuscular em bovídeos e equídeos com idade igual ou superior a três meses, sob orientação do médico

veterinário e os animais primovacinados deverão ser revacinados após 30 dias (BRASIL, 2002).

Os refúgios de morcegos hematófagos notificados ao Serviço Veterinário Oficial deverão ser cadastrados e revisados periodicamente (ANEXO I), visando manter o efetivo controle das populações de morcegos neles existentes (ANEXO J) (BRASIL, 2002).

Entre as atividades de vigilância epidemiológica, incluem a realização de vacinações focais e perifocais que compreenderá todas as propriedades existentes na área infectada, abrangendo um raio de até 12 km, devendo ser procedida da mesma maneira com relação ao combate aos transmissores (BRASIL, 2002).

Deverão ser coletadas do animal suspeito de raiva amostras do sistema nervoso central após o óbito, ou quando sacrificado na fase paralítica da doença e encaminhado ao laboratório, bem como 10% dos morcegos hematófagos capturados (BRASIL, 2002)

Os exames dos materiais serão processados por meio da técnica de imunofluorescência direta e prova biológica como a inoculação em camundongos, em células ou outra técnica recomendada pela Organização Mundial da Saúde, em laboratório oficial, credenciado pelo MAPA (BRASIL, 2002).

No Estado de Mato Grosso, o laboratório oficial para realizar a confirmação do diagnóstico da raiva é o Laboratório de Apoio a Saúde Animal- LASA/INDEA-MT situado em Cuiabá e distante 290 km da URS de Rondonópolis (ANEXO N).

2 OBJETIVOS

Segundo o MAPA, no período compreendido entre o ano de 1996 a 2006 foram diagnosticados, no Estado de Mato Grosso, 1.223 casos de raiva em herbívoros e suínos.
Em relação à raiva humana, o último registro ocorreu no ano de 2001, com um caso da doença na cidade de Cuiabá (MS/SVS, 2009).

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a situação epidemiológica da doença nos bovinos dos municípios que fazem parte da URS de Rondonópolis, no período de 2003 a 2007, compilando e analisando os dados de notificação da raiva (Form-in) pertencentes ao INDEA/MT (ANEXO H).

3 MATERIAL E MÉTODO

Muito antes de ser o Estado de Mato Grosso, a área que já havia sido invadida por colonizadores espanhóis, desde 1520, pertencia à coroa espanhola. Em 1525, é descoberto muito ouro pelo português Aleixo Garcia junto com uma expedição de aproximadamente mil homens realizada ao longo dos rios Paraguai e Paraná chegando até a Bolívia e, posteriormente por bandeirantes paulistas, a partir de 1673. Em 1734, a Vila Real do Senhor do Bom Jesus de Cuiabá estava quase despovoada quando os irmãos Fernando e Artur Paes de Barros, em busca dos índios Parecis, descobriram ouro nas margens do rio Galera, no vale do Guaporé, onde deram o nome de Minas do Mato Grosso por ter uma área de mata fechada "grossa" como era chamada naquela época. A descoberta do ouro culminou com a instalação do governo metropolitano de Portugal, a migração da população para outros locais e capitanias, bem como as constantes invasões dos espanhóis que forçaram a criação da Capitania de Mato Grosso, desmembrando da Capitania de São Paulo em 09 de maio de 1748 (CRUZ, 2007).

A pecuária surgida no século XVIII, como atividade subsidiária às tarefas mineradoras dos campos cuiabanos, se alastrou pelo Pantanal e Poconé onde desenvolveu uma grande indústria do charque que foi comercializado no país e também exportado. A primeira charquearia instalou-se em Cáceres, em um local chamado de Descalvado e o bovino mais utilizado era da raça caracu ou zebu (*Bos indicus*). Em 1950, foram criadas as colônias agrícolas de Dourados, MS, Taquari-Mirim e João Alberto, em Nova Xavantina, MT. Em 1977, Mato Grosso é dividido, ficando o sul do estado com o nome de Mato Grosso do Sul e o norte, Mato Grosso (CRUZ, 2007).

Mato Grosso está localizado a oeste da região Centro-Oeste e é o terceiro estado em extensão territorial do Brasil, ocupando uma vasta área de 903.357.908 Km². É constituído por 141 municípios apresentando uma população estimada em 2.854.642 habitantes (IBGE, 2007). Apresenta três ambientes bastantes diferenciados, quer em aspectos geomorfológicos como em aspectos ecológicos, representados por porções do Planalto Central, áreas de terras baixas do pantanal mato-grossense e ainda áreas de ambiente amazônico (FERREIRA, 2001a).

A política implementada pelos governos do estado na esfera federal, ao longo dos anos, no sentido de fixar grandes contingentes migratórios nas áreas disponíveis, estabeleceu um modelo nacional e ordenado de ocupação espacial, mas com alguns problemas,

notadamente com famílias de "sem-terra", devido à falta de uma política agrária por parte do governo. A vocação para produzir alimentos e absorver mão-de-obra ocorreu na década de quarenta com a criação de colônias para atender à pressão da demanda de pequenos e médios agricultores, a nível nacional. Entretanto, a ocupação limitou-se ao assentamento de colonos e a criação de precária e ineficiente rede viária, sem estímulo à produção ou garantias de comercialização. Na década de sessenta, as mudanças político-administrativas no país e o surgimento de fatores estruturais, relacionados com a agricultura brasileira, iriam modificar substancialmente a perspectiva potencial do estado (FERREIRA, 2001b).

Em 1964, o Estatuto da Terra sinalizou a possibilidade de estabelecimento de princípios norteadores para consolidação de políticas agrárias e agrícolas para os produtores familiares do campo, mas na prática prevaleceram os interesses oligárquicos. Isso explica a acentuada concentração da terra, a exclusão de famílias camponesas nas décadas seguintes em razão de programas especiais incentivados pela SUDAM, SUDECO e PROTERRA (CARVALHO, 2009).

O incremento da ocupação e a caracterização do Estado como eminentemente agrícola consolidou-se na década de setenta a partir do estímulo à colonização privada e à exploração de terras devolutas em bases empresariais (FERREIRA, 2001b). Essa política de ocupação territorial possibilitou a transferência significativa de agricultores de outras regiões, principalmente do Sul e Centro-Sul do país (CARVALHO, 2009). Neste período, ocorreu a implantação dos programas especiais de incentivo ao aumento da produtividade das regiões do cerrado brasileiro, sendo que a atividade pecuária desempenhou neste processo de ocupação um papel bastante importante (CARRER et al., 2007).

De acordo com Souza[12] (1979 apud CARRER et al., 2007, p. 1457) programas de crédito específicos foram criados pelo poder público entre os quais se destacaram dois, "POLOCENTRO" e "CONDEPE", pela utilização de tecnologia moderna para a época. O primeiro financiava principalmente recursos para a correção dos solos (uso de calagem para reduzir a acidez natural dos solos de cerrado) e implantação de pastagens, vigorando de maneira mais efetiva nos anos de 1975 a 1980, e o segundo, com características semelhantes, entre os anos de 1970 e 1980.

O mais importante programa para a atividade pecuária foi coordenado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária (CONDEPE) e visava melhorias na produtividade da bovinocultura de corte e da ovinocultura. Abrangia boa parte do território do Brasil em que

---

[12] SOUZA, J. B. de. **Avaliação do impacto CONDEPE em Goiás, Brasil, no período de 1969/70 a 1976/77**. 140f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1979.

a atividade era importante para a época (do Rio Grande do Sul aos estados do Centro-Oeste) (CARRER et al., 2007).

A divisão do estado, ocorrida em 1978, foi o marco decisivo de sua consolidação econômica, pois marcou a arrancada do estado para o pleno desenvolvimento, o efetivo início de nova história, tendo Mato Grosso dado prova de sua capacidade de crescimento, assim como sua viabilidade econômica. Entre os setores da economia que se destacam são a soja, algodão, cana-de-açúcar, pecuária, aves, suinocultura, indústria do couro, madeira, entre outros (FERREIRA, 2001b).

Durante o período de abril de 2008 a abril de 2009, o estado respondeu isoladamente por 50% das exportações do país de soja grão, 32% do farelo de soja, 24% do óleo de soja e 15% de glicerina (subproduto do biodisel) (FIEMT, 2009).

A pecuária representa um dos alicerces da economia do Estado de Mato Grosso que tem um dos maiores rebanhos do país (FERREIRA, 2001b).

Atualmente o estado possui o maior rebanho bovino do país com 26.021.367 milhões de cabeças e ocupa o 2º lugar entre os estados brasileiros na exportação de carne em carcaça (INDEA/IMEA, 2008).

A Rússia é o principal mercado da carne bovina e suína de Mato Grosso respondendo respectivamente por 33% e 75% respectivamente. A carne de frango, ao contrário, tem um número bem mais amplo de países importadores com maior participação da Venezuela, isoladamente com 43% (FIEMT, 2009).

Rondonópolis que é uma das cidades mais importantes do estado foi habitada pelos índios Bororos, do grupo dos coroados, que se espalhavam pelos vales do rio São Lonrenço, Itiquira, Garças e Araguaia. O primeiro povoado surgiu em Ponte de Pedra, em 1975, com o estabelecimento de um destacamento militar. Em 1930, chegou à pequena povoação o 1º Tenente Cândido Mariano da Silva Rondon, que ali se estabeleceu ponto de apoio da Comissão Construtora das Linhas Telegráficas Gomes Carneiro. Eram essas expedições que determinavam o traçado da linha telegráfica para interligar o Estado de Mato Grosso ao Amazonas (IBGE, 1983).

A partir de 1902, começa a ser formado o Povoado do Rio Vermelho, com a fixação de famílias procedentes de Goiás, Cuiabá e outras regiões do estado, além de nordestinos. A mudança do nome para Rondonópolis aconteceu em 1918 e em 1920 o lugarejo passa a ser distrito de Santo Antônio do Leverger e comarca de Cuiabá (TESORO, 2009). Em 1947, Rondonópolis é inserida no contexto capitalista de produção como fronteira agrícola mato-grossense, resultado da política do sistema de colônias implantado pelo governo do Estado. A

emancipação política do município ocorreu com a criação da Lei nº 666, de 10 de dezembro de 1953. Na década de 70, acontece uma aceleração no processo de expansão capitalista e a cidade passa a ser um representante do modelo agro-exportador, com destaque para a produção de soja e da pecuária (TESORO, 2009).

A cidade está localizada em posição privilegiada, no entroncamento das rodovias BR163 e BR364, e em breve, através da Ferronorte, ligada por ferrovia com os principais portos do país. (FERREIRA, 2001b). A região de Rondonópolis compreende as savanas (cerrado) do sudoeste do estado e o município de Itiquira é formada por campos e savanas pantaneiras (FERREIRA, 2001a).

A área do presente trabalho foi a Unidade Regional de Rondonópolis constituída por 17 municípios (INDEA/MT). A Unidade Regional de Supervisão de Rondonópolis localizada no sudeste do Estado de Mato Grosso possui um rebanho bovino em torno de 2.458.938 cabeças (IBGE, 2006) e é constituída pelos seguintes municípios: Alto Garças, Alto Taquari, Alto Araguaia, Dom Aquino, Guiratinga, Itiquira, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoréo, Primavera do Leste, Rondonópolis, São Pedro da Cipa, Santo Antonio da Leste, São José do Povo e Tesouro.

Esta região possui uma população estimada em 384.524 habitantes, ocupando uma área em torno de 83.992 Km² e produção de soja de 2.809.894 de toneladas (IBGE, 2007).
Para descrever a distribuição da raiva bovina nestes municípios foram utilizadas informações do Formulário de Investigação de Doenças (Inicial) (Form-in), da Coordenadoria de Controle das Doenças dos Animais (CCDA) do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso - INDEA/MT, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2007.

Através do Form-in, as informações trabalhadas foram: número de casos de raiva diagnosticados laboratorialmente por município, ano, mês, idade e população bovina existentes nas propriedades com focos de raiva. Informações complementares foram obtidas junto ao Conselho Regional de MedicinaVeterinária do Estado de Mato Grosso – CRMV/MT e dados do Censo Agropecuários de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

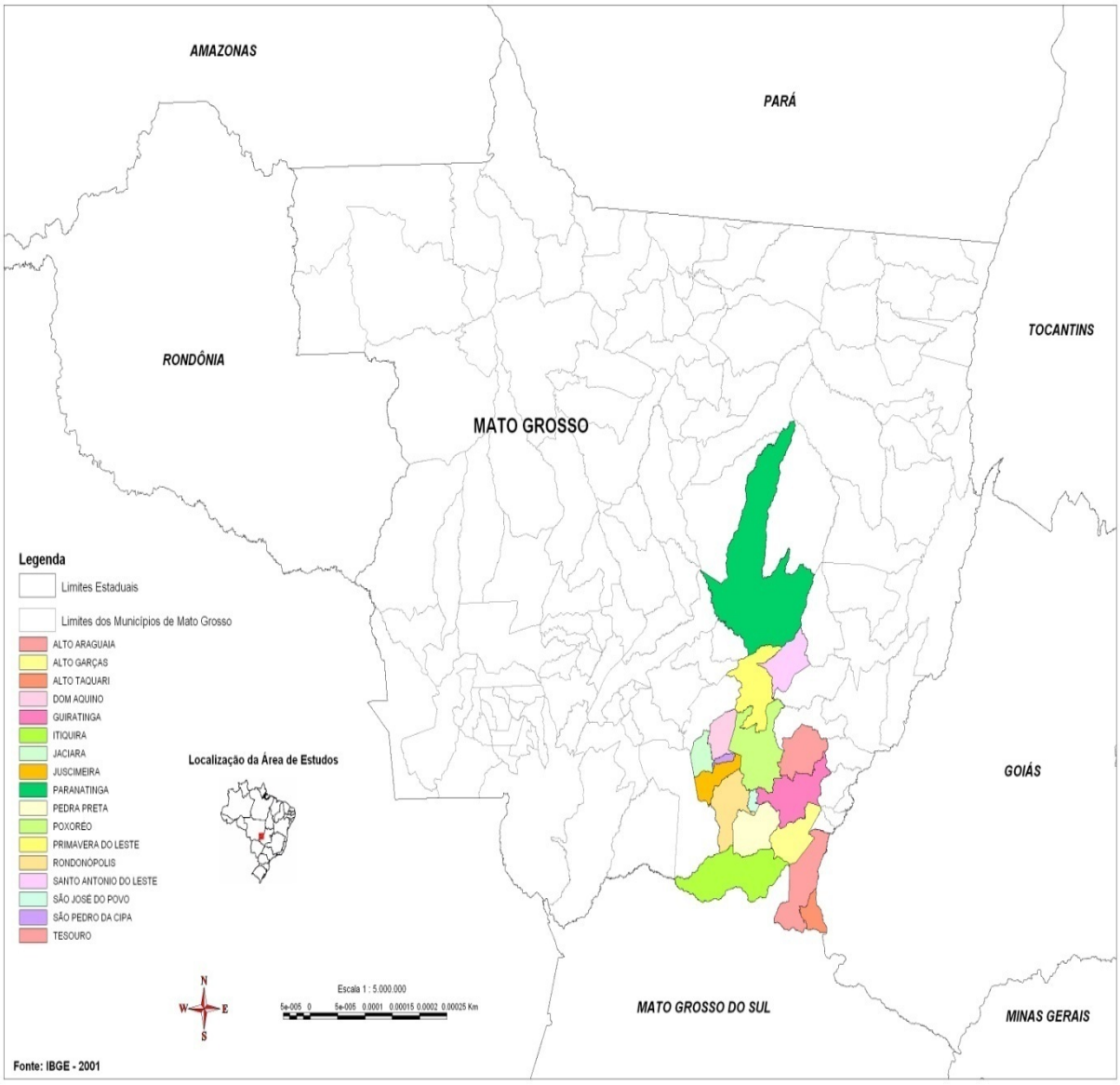


Figura 1- O Estado de Mato Grosso e municípios que fazem parte da Unidade Regional de Supervisão (URS) de Rondonópolis

3 RESULTADOS

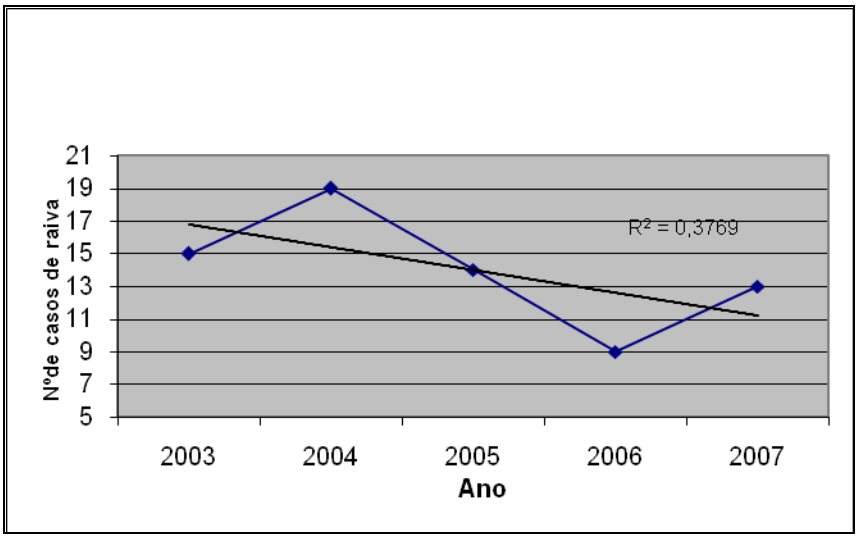
De acordo com a tabela I observa-se que a raiva bovina foi registrada em 6 (35%) municípios da URS de Rondonópolis no ano de 2003, 9 (52%) em 2004, 7 (41%) em 2005 e 2006 e 5(29%) em 2007.

Tabela 1- Número de municípios com registro de raiva bovina distribuídos conforme o ano de ocorrência na Unidade Regional de Supervisão – URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007

		Municípios Atingidos - Ano				
	Total de municípios	2003	2004	2005	2006	2007
URS de Rondonópolis	17	7(35%)	9(52%)	7(41%)	7(41%)	5(29%)
Total		7	9	7	7	5

Fonte: Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso- INDEA/MT

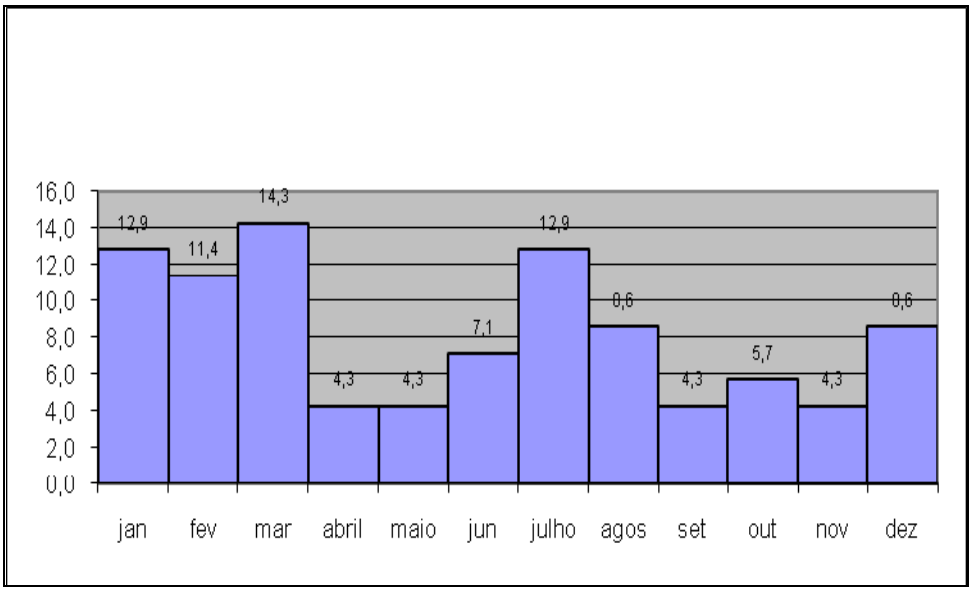
O número de casos de raiva bovina nos municípios da URS de Rondonópolis no ano de 2003 a 2007 estão apresentados no gráfico 1. Verifica-se que ocorreu um aumento do número de casos de raiva bovina entre o ano de 2003 e 2004, ocorrendo um declínio nos dois anos subseqüentes e finalmente aumentando no ano de 2007. O coeficiente de correlação encontrado foi de 0,3769.



Fonte: Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso- INDEA/MT

Gráfico 1 – Número de casos de raiva bovina, por município e ano na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007

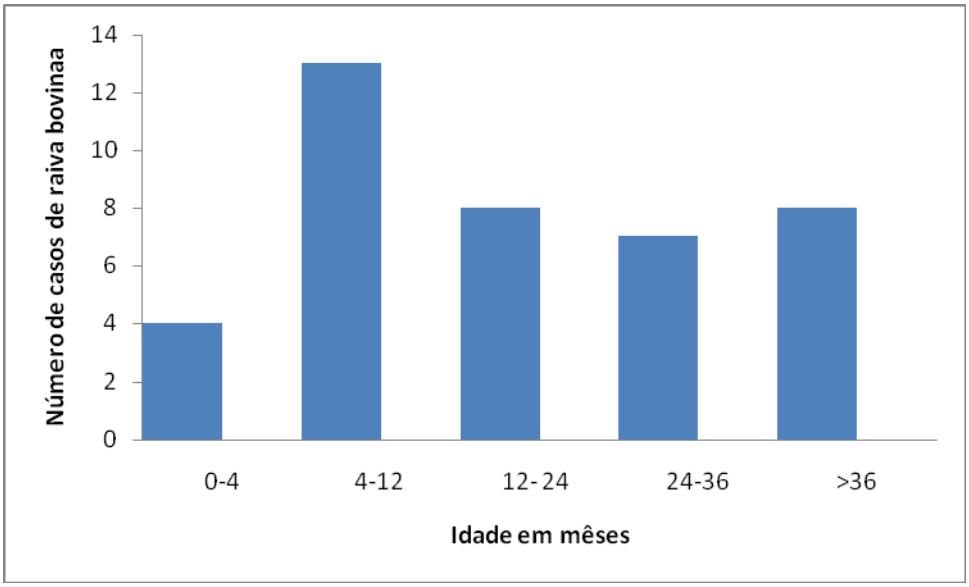
Em relação ao porcentual de casos de raiva bovina segundo o mês, observa-se que ocorreu um aumento nos três primeiros meses do ano onde alcança seu pico. Posteriormente, declina nos dois meses subseqüentes, aumentando expressivamente no mês de julho e a partir do mês de agosto volta a declinar até o mês de dezembro, porém de maneira não uniforme, conforme o gráfico 2.



Fonte: Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso- INDEA/MT

Gráfico 2 - Porcentual de casos de raiva bovina, no período de 2003 a 2007, por mês, na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007

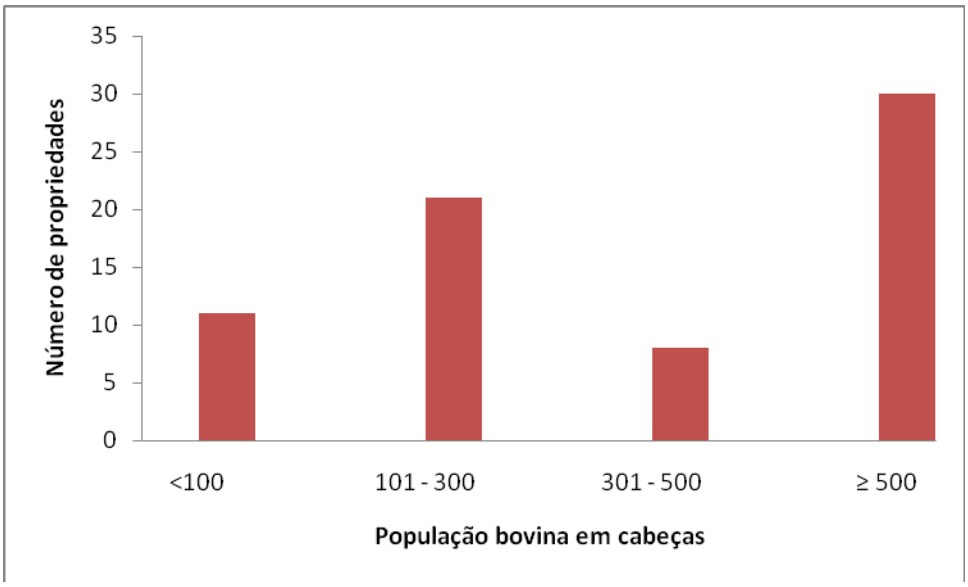
No gráfico 3 verifica-se a ocorrência de 13 casos de raiva bovina acometendo animais com faixa etária entre 4 a 12 meses.



Fonte: Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso- INDEA/MT

Gráfico 3 - Número de casos de raiva bovina segundo a idade em meses na Unidade Regional de Supervisão - URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007

No gráfico 4 estão ilustrados os casos de raiva diagnosticados em propriedades conforme o número de bovinos existentes.



Fonte: Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso-INDEA/MT

Gráfico 4 - Número de propriedades com casos de raiva bovina de acordo com o número de cabeças existentes no rebanho na Unidade Regional de Supervisão – URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007

Na tabela 2 observa-se que ocorreu um aumento expressivo do número de médicos veterinários na maioria dos municípios da URS de Rondonópolis entre os anos de 2004 a 2007. Entre eles, destaca-se o município de Juscimeira, Primavera do Leste e Itiquira apresentando porcentuais acima de 65%. Em Rondonópolis concentra-se a maior parte dos médicos veterinários e Santo Antonio do Leste e Tesouro que não apresentavam estes profissionais, passaram a tê-los no ano de 2005 e 2007 respectivamente. Entretanto, existem outros municípios que não possuem como é o caso de São Pedro da Cipa e São José do Povo.

Tabela 2 - Número de Médicos Veterinários inscritos no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Mato Grosso – CRMV/MT e presentes nos municípios da Unidade Regional de Supervisão – URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2003-2007

	Ano				
Municípios	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
Alto Garças	2	2	2	2	3
Alto Taquari	1	2	3	3	3
Alto Araguaia	4	4	4	4	4
Dom Aquino	1	1	1	1	1
Guiratinga	6	6	6	6	6
Itiquira	3	3	3	4	5
Jaciara	7	7	7	9	9
Juscimeira	0	1	1	3	3
Paranatinga	11	13	13	15	16
Pedra Preta	5	5	5	5	6
Poxoreo	1	1	1	1	1
Primavera do Leste	9	10	11	17	18
Rondonópolis	81	88	97	106	119
São Pedro da Cipa	0	0	0	0	0
Santo Antonio do Leste	0	0	1	1	1
São José do Povo	0	0	0	0	0
Tesouro	0	0	0	0	1
Total	131	144	155	177	196

Fonte: Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Mato Grosso- CRMV/MT

A tabela 3 registra o número de casos de raiva bovina e a densidade populacional de bovinos por municípios da URS de Rondonópolis no ano de 2006. O coeficiente de correlação encontrado foi de 0, 0658319.

Tabela 3 - Relação entre casos de raiva bovina e densidade populacional de bovinos por hectare nos municípios da Unidade Regional de Supervisão – URS de Rondonópolis. Mato Grosso, 2006

Municípios	Pastagens naturais (hectare)	Pop.Bovina-2006	Casos raiva- 2006	Densidade bov/hec
Alto Garças	81.912	57.636	0	0,7
Alto Taquari	26.052	25.577	1	1,0
Alto Araguaia	203.616	159.073	1	0,8
Dom Aquino	63.840	99.440	0	1,6
Guiratinga	223.868	134.662	0	0,6
Itiquira	289.102	216.124	2	0,7
Jaciara	37.431	67.838	0	1,8
Juscimeira	107.758	135.886	1	1,3
Paranatinga	850.259	473.577	1	0,6
Pedra Preta	160.900	252.459	0	1,6
Poxoreo	268.530	291.289	0	1,1
Primavera do Leste	81.981	52.681	0	0,6
Rondonópolis	131.897	287.518	2	2,2
São Pedro da Cipa	11.964	14.377	0	1,2
Santo Antonio do Leste	53.825	48.733	1	0,9
São José do Povo	33.286	61.090	0	1,8
Tesouro	223.960	80.978	0	0,4

Fonte: Censo Agropecuário 2006- IBGE/ INDEA-MT

5 DISCUSSÃO

A raiva tem sido definida como uma doença negligenciada (FOOKS, 2004), justamente pela falta da devida atenção a doença por parte do governo da grande maioria dos países em desenvolvimento. Conforme a WHO (2009), a raiva *"usually falls between two stools and is not dealt with appropriately either by the Ministry of Health or the Ministry of Agriculture"*.

O Estado de Mato Grosso conta com o Comitê Científico Consultivo sobre a Raiva, criado em 2006 (ANEXO C), com representantes de diversos órgãos, tais como o INDEA/MT, IBAMA/MT, SFA/MT, CRMV/MT entre outros. Uma das principais atribuições é fornecer subsídios técnico-científicos aos órgãos e às entidades oficiais de defesa sanitária animal na elaboração e atualização do Programa Estadual de Controle da Raiva dos Herbívoros, e inclusive quando necessário, propor normas sobre a vigilância e profilaxia da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias devendo a comissão ser mais atuante no estado (ANEXO D e E).

Por outro lado, uma das maiores dificuldades deste trabalho foi quanto à obtenção e elaboração do banco de dados. O objetivo do trabalho inicialmente era delinear a evolução temporal da doença em um período de tempo de 10 anos, porém os Form-in referentes aos anos anteriores a 2003 não puderam ser localizados e isto impossibilitou realizar este tipo de análise. Além disso, ocorreu ausência de preenchimento da idade dos animais diagnosticados com raiva em 30 Form-in e preenchimento impreciso da idade dos animais dificultando o estabelecimento exato do intervalo da faixa etária.

Para complementação dos dados foram buscadas informações junto ao Ministério da Agricultura, entretanto verificou-se grande dificuldade de obtê-los, pois não são amplamente divulgados. A única informação encontrada que estava disponível no site do MAPA é um boletim do número de casos de raiva em herbívoros por estado, sem especificar a espécie e desatualizado.

A análise da distribuição espacial da raiva bovina (ANEXO R e S) demonstra uma regularidade na presença da doença entre os municípios da URS de Rondonópolis apoiando o estudo de Silva et al. (2001) que observou a presença endêmica da doença nos municípios de Minas Gerais com maior ou menor intensidade.

Todos os municípios que fazem parte da URS de Rondonópolis estão localizados no bioma do Cerrado, com exceção do município de Itiquira que se encontra no Pantanal. As

condições climáticas favoráveis e a existência de abrigos naturais e artificiais oferecidas por estes dois biomas propiciam habitat favoráveis ao *Desmodus rotundus* que é o principal transmissor da doença para os herbívoros.

Como pode ser visto no gráfico 2, a variação no número de casos positivos é muito pequena. Provavelmente, estes achados sugerem a ocorrência da doença de forma esporádica, ou até mesmo, o não encaminhamento de material de animais com suspeita de raiva para o diagnóstico laboratorial e ausência de notificação ao INDEA/MT pelo proprietário de animais apresentando mordeduras de morcegos hematófagos ou com suspeita da doença.

No nordeste da Argentina, Delpietro e Nader (1989) observaram que a raiva em herbívoros surgiu principalmente na forma de surtos isolados que ocorre quando a população de morcegos hematófagos está em baixo número ou em equilíbrio com o ecossistema. Ao contrário, períodos de epidemia com altas taxas de ataque e grande tendência de propagação representariam as consequências da fase de aumento da população de hematófagos.

Estes mesmos autores relataram que o sistema de levantamento epidemiológico, baseado na observação da mortalidade do gado possuiu eficiência limitada, pois estes representam o elo final sem nenhuma participação no ciclo de transmissão do vírus e sugerem estudos de aspectos epidemiológicos e populacionais dos morcegos para indicar as áreas de risco de reaparecimento da doença (DELPIETRO; NADER, 1989)

Lord et al. (1977) notaram que os surtos de raiva bovina se manifestam periodicamente, pois quando o vírus infecta a população de morcegos hematófagos, alguns indivíduos morrem e outros sobrevivem se tornando imunizados, o qual é demonstrado pela detecção dos anticorpos neutralizantes. A enfermidade desaparece na população de morcegos e não volta a manifestar até que um número suficiente de animais susceptíveis reintegre a população para ultrapassar o limiar de contagio exigido.

Apesar de verificar aumento do número de municípios com casos de raiva bovina, principalmente no ano de 2004, este fato não representa uma situação real do número de casos nestes municípios porque é rotina o envio de apenas uma ou duas amostras para o diagnóstico e não a remessa de todos os bovinos mortos nas propriedades.

Segundo Valente e Amaral (1972), cada caso com diagnóstico de raiva implica na existência, em média, de seis animais mortos pela doença.

Em relação à sazonalidade da doença, observa-se que o maior porcentual de casos de raiva ocorreu tanto no mês de março que coincide com a estação chuvosa quanto em julho coincidindo com a estação seca. No Estado de São Paulo, Maddarena (1998) constatou a maior ocorrência em épocas de seca e no Rio de Janeiro, Feital e Confaloniere (1998)

observaram um aumento a partir dos meses de outono, atingindo o auge do número de casos positivos no inverno.

Lord (1992) estudou a gestação e lactação de morcegos hematófagos no nordeste da Argentina e observou que a reprodução sazonal de morcegos hematófagos resultou em uma afluência de jovens susceptíveis para a colônia coincidindo com o aumento da raiva bovina durante a estação chuvosa.

Quanto ao número de casos distribuídos, segundo a faixa etária, observa-se que o maior número ocorreu entre a faixa etária entre quatro a 12 meses. Estes dados reforçam o estudo de Arellano et al. (1971) que observou que bezerros com menos de um ano foram os mais frequentemente sugados, seguido das vacas de mais de três anos e por último as novilhas entre um a três anos de idade, indicando que o temperamento do animal é um importante fator relacionado com a predação dos morcegos hematófagos.

Como pode ser observada no gráfico 4, a maior parte dos casos de raiva (42%) ocorreu em propriedades que possuíam população bovina acima de 500 cabeças de bovinos e uma das hipóteses levantadas para auxiliar na interpretação dos resultados seria a disponibilidade de recursos de seus proprietários para contar com assistência veterinária privada.

Pozzetti (2001) observou que um dos fatores correlacionados com o número de casos de raiva em herbívoros no Estado de São Paulo nos anos de 1996 a 2001 foi a não utilização de assistência técnica pelos proprietários. A autora considerou que a falta da assistência técnica tenha sido um fator de risco importante na epidemiologia da raiva dos herbívoros, em função da grande porcentagem de propriedades não assistidas no Estado de São Paulo (39,07%) que somadas àquelas onde a assistência técnica é feita por órgãos públicos (31,06%), responde por mais 70% das propriedades do Estado.

A presença de médicos veterinários, nos municípios da URS de Rondonópolis, tanto do INDEA/MT quanto da iniciativa privada tem contribuído para um aumento da notificação de casos suspeitos e o envio de amostras ao laboratório para o diagnóstico de raiva. Este fato pode explicar a falta de registro da doença nos municípios de Santo Antonio do Leste que pôde contar com a presença deste profissional somente no ano de 2005, Tesouro em 2007 e ausência em São José do Povo durante o período do estudo.

Apesar de todos os municípios da URS de Rondonópolis ter a presença dos escritórios locais, que são as Unidades Locais de Execução do INDEA/MT, estes três citados anteriormente não possuem médicos veterinários oficiais permanentemente lotados nos escritórios e provavelmente os proprietários sentiram-se desmotivados a comunicar a ocorrência de raiva em sua região.

Além disso, o estudo do cadastramento dos abrigos de morcegos na região de Alto Araguaia e Alto Taquari indicou a presença de poucos abrigos, provavelmente em decorrência de poucos veterinários encarregados de realizar este tipo de serviço (ANEXO Q). Por sua vez, a região de Barra do Garças apresentou um número maior de abrigos de morcegos cadastrados, indicando que os veterinários oficiais realizaram um serviço mais eficiente do que outras regiões (ANEXO P).

É importante ressaltar que o diagnóstico laboratorial é fundamental para a definição de foco, pois somente será considerada a presença de um foco de raiva quando houver um ou mais casos da doença confirmados através de testes laboratoriais.

Como o coeficiente de correlação encontrado é próximo de zero $r^2 = 0,0658319$, isto demonstrou que não existe relação entre casos de raiva bovina e densidade populacional de bovinos por hectare nos municípios da URS de Rondonópolis.

Diante dos resultados obtidos no presente trabalho, são apresentadas sugestões para melhorar a situação da raiva na região, a saber:

- Promover ações de educação sanitária durante todo o ano junto a sindicatos, cooperativas e sociedades rurais visando o esclarecimento do proprietário quanto à importância da notificação de animais suspeitos, a ocorrência de mordeduras pelos morcegos hematófagos e presença de abrigos.
- Credenciamento de outro laboratório pelo MAPA em outras regiões do estado, pois o único laboratório credenciado para realizar o diagnóstico da raiva está localizado em Cuiabá que fica distante dessas regiões, levando em consideração a grande extensão territorial do estado.
- Manter a rotina de cadastramento e monitoramento de refúgios e abrigos dos morcegos hematófagos de forma permanente e atualizada em todo o estado.
- Organizar a informações referentes à doença e mantê-las atualizadas em um banco de dados com o intuito de realizar estudos epidemiológicos para auxiliar no planejamento das ações de controle.
- Orientar os médicos veterinários do campo a enviarem todos os casos suspeitos de animais com raiva para a realização do diagnóstico laboratorial.
- Capacitação permanente de todos os profissionais envolvidos no controle da doença, principalmente no preenchimento completo e preciso dos formulários que servem de base para realizar o levantamento epidemiológico.

- Dar continuidade às reuniões realizadas pelo Comitê Científico Consultivo Sobre a Raiva no Estado de Mato Grosso visando propor sugestões para melhorar as atividades de controle e vigilância da raiva nos herbívoros.

6 CONCLUSÕES

No período de estudo compreendido entre os anos de 2003 a 2007 foram tabulados os casos de raiva bovina nos municípios da URS de Rondonópolis no Estado de Mato Grosso no qual se constatou que:

- A doença apresentou-se endêmica nos municípios da URS de Rondonópolis.
- A variação anual do número de casos é pequeno.
- O maior porcentual de casos da raiva bovina ocorreu tanto nos meses de janeiro quanto em julho.
- O maior número de casos ocorreu entre a faixa etária de quatro a 12 meses.
- O maior número de casos ocorreu em propriedades com efetivo bovino existente maior que 500 cabeças no rebanho.
- A presença de médicos veterinários no INDEA/MT lotados permanentemente nos escritórios locais assim como os profissionais da iniciativa privada contribuíram para aumentar o número de notificação dos casos de raiva.
- Estatisticamente não ocorreu correlação entre a densidade da população bovina e número de casos de raiva.

REFERÊNCIAS

ACHA, P. N.; ARAMBULO, P. V. Rabies in the tropics – history and current status. In: KUWERT, E.; MERIEUX, C.; KOPROWSKI, H.; BGOEGEL, K. (Ed.). **Rabies in the tropics**. Berlin: Springer-Verlag, 1985. p. 343-359.

ACHA, P. N.; SYFRES, B. **Zoonoses and communicable disease common to man and animals.** 3. ed. Washington: Pan American Health Organization, 2003. v. 2, 425 p.

ALLIANCE FOR RABIES CONTROL. **About rabies**. 2009. Disponível em: <http//www.rabiescontrol.net/EN/About-Rabies.html>. Acesso em: 18 jun. 2009.

ARELLANO- SOTA, C.; SUREAU, P.; GREENHAL, A. M. Preferência de la predación del vampiro a la edad y la raza del ganado y la época del año. **Técnica Pecuária**, v. 17, p. 23-29, 1971.

BAER, G. M.; SMITH, J. S. Rabies in non-hematophagous bats. In: BAER, G. M. (Ed.). **The natural history of rabies**. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 1991. p. 341-366.

BAER, G. M. Bovine paralytic rabies and rabies in the vampire bat. In: _____. **The natural history of rabies**. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 1991. p. 389-403.

BERAN, G. W. Rabies and infections by rabies-related viruses. In: BERAN, G. W. (Ed.). **Handbook series in zoonoses**, section B: Viral Zoonoses. Boca Raton: CRC Press, 1981. v. 2, p. 57-135.

BLANTON, J. D.; PALMER, D.; CHISTIAN, K. A.; RUPPRECHT, C. E. Rabies surveillance in the United States during 2007. **Journal American Veterinary Association** v. 233, n. 6, p. 884-897, 2008. Disponível em: <htpp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Acesso em: 10 fev. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Instrução Normativa nº 5, de 01 de março de 2002**. Aprova as normas técnicas para o controle da raiva dos herbívoros domésticos. Controle da raiva dos herbívoros, Brasília: MAPA, 2005. p. 82-88.

De acordo com as Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da Faculdade Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. 2003. Disponível em: < http://www.fmvz.usp.br/index.php/site/content download/2888/15125/file/diretrizes.php>. Acesso em: 21 jul. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Controle da raiva dos herbívoros**. Brasília: MAPA, 2005.103 p. (Manual Técnico para o Controle da raiva dos herbívoros).

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Situação epidemiológica da raiva em herbívoros e suínos no período de 1996 a 2006**. Boletim de Defesa Sanitária Animal**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/page/Mapa/ programas /área_animal/crhe/pncrh/n de casos de raiva tabela 1996-2006 – 13 de agosto 2007_ o.pdf>. Acesso em: em: 12 jan. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Consolidados das Secretarias Estaduais de Saúde**, 2007. Disponível em: <http://www.tabnet.datasus-gov.br/ cgi/deftahtm.exe?idb2007/d0107.def>. Acesso em: 11 jun. 2009.

BRASS, D. A. Vampire bats and bovine paralytic rabies. In: _____. **Rabies in bats:** natural history and public health implications. Connecticut: Livia Press, 1994a. p. 41-50.

BRASS, D. A. Vampire bats of the American tropics. In: _____. **Rabies in bats**: natural history and public health implications. Connecticut: Livia Press, 1994b. p. 57-82.

BRIGGS, D.; HANLON, C. A. World rabies day: focusing attention on a neglected disease. **The Veterinary Record**, v. 161, p. 288-289, 2007. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov /sites/entrez>. Acesso em: 11 jun. 2009.

BRUNO, B. A epizootia de Mato Grosso. **Revista de Zootecnia e Veterinária,** Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 15-40, 1931.

CALLAN, R. J.; VAN METRE, D. C. Viral disease of the ruminant nervous system. **Veterinary Clinics Food Animal Practice**, Colorado, v. 20, p. 327-362, 2004.

CARNEIRO, V. As epizootias de raiva na América e o papel dos morcegos hematófagos. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 7, p. 273-321, 1936.

CARINI, A. Sur une grande épizootie de rage. **Annales de l' Institut Pasteur**, v. 25, p. 843-846, 1911.

CARRER, C. C.; CARDOSO, J. L.; AFERRI, G.; RIBEIRO, M. M. L. O.; OLIVEIRA, N. J. D. de. Alguns aspectos da política creditícia e o desenvolvimento da pecuária de corte no

Brasil. **Ciência Agrotécnica**, v. 31, n. 5, p. 1455-1461, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid>.Acesso em: 08 jun. 2009.
CARVALHO, F**. Colonização de Mato Grosso**. [1990?]. Disponível em:<http://www.coladaweb.com/geografia/Matogrosso.htm>. Acesso em: 07 jun. 2009.

CENTER FOR FOOD SECURITY & PUBLIC HEALTH. **Rabies**. 2005. Disponível em: <http://www. cfsph.iastate.edu/factsheets/pdfs/rabies.pdf >. Acesso em: 05 nov. 2008.

COLEMAN, P. G.; FÈVRE, E. M.; CLEAVELAND, S. **Estimating the public health impact of rabies**. Emerging infection disease. 2004. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol10no1/02-0744.htm>. Acesso em: 23 jul. 2009.

CRUZ, F. P. História de Mato Grosso. O processo de colonização de Mato Grosso. 2007. Disponível em: <http://geografandotga.blogspot.com/2007/06/historia-de-mato-grosso.html>. Acesso em: 07 jul. 2009.

DELPIETRO, H. A.; MARCHEVSKY, N.; SIMONETTI, E. Relative population densities and predation of the commom vampire bat (*Desmodus rotundus*) in natural and cattle-raising areas in north-east Argentina. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 14, p. 13-20, 1992.

DELPIETRO, H, A.; NADER, A, J. Rabies of herbivores transmitted by vampire bats in north-eastern Argentina. **Revue Scientifique et Technique,** v. 8, n. 1, p. 189-198, 1989.

DIETZSCHOLD, B.; RUPPRECHT, C. E.; ZHEN FANG FU.; KOPROWSKI, H. Rabdoviruses. In: FIELDS, B. N.; KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. **Fields virology.** 3th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1996. p. 1137-1159.

ENRIGHT, J. B. Bats, and their relation to rabies. **Annual Review of Microbiology**, v. 10, p. 362-392, 1954.

FEITAL, A. S. S.; CONFALONIERI, U. E. C. Estudo epidemiológico da raiva bovina no Estado do Rio de Janeiro (1980-1992). **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, v. 5. n.1, p. 21-27, 1998.

FERNANDES, M. V.; ARAMBULO, P. V. Rabies as na international problem. In: KOPROWSKI, H.; PLOTKIN, S. A. (Ed.). **World's debts to Pasteur**. 3rd ed. New York: Alan R. Liss, Inc., 1985. p. 187-218. (The Wistar Symposium Series).

FERREIRA, J. C. V. Vegetação - Formações Vegetais. In: _____. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá: Editora Buriti, 2001a. p. 266-276.

FERREIRA, J. C. V. Economia de Mato Grosso. In: _____. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá: Editora Buriti, 2001b. p. 315-337.

FIEMT. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MATO GROSSO. **Análise das exportações mato-grossenses – 2009/2008 – abril**. 2009. Disponível em: <http://www.fiemat.com.br>. Acesso em: 17 jul. 2009.

FLORES-CRESPO, R**. Tecnicas, substancias y estrategias para el control de murcielagos vampires**. Organization Panamericana de La Salud. 1 ed. México: OPS, 2003. 12p.

FLORES-CRESPO, R.; ARELLANO-SOTA, C. Biology and control of the vampire bat. In: BAER, G. M. **The natural history of rabies**. 2nd ed. Flórida: CRC Press, Inc., 1991. p. 461-476.

FOOKS, A. R. The challenge of new and emerging lyssaviruses. **Expert Review of Vaccines**, v. 3, n. 4, p. 333-336, 2004.

FOOKS, A. R.; ROBERTS, D. H.; LYNCH, M.; HERSTEINSSON, P.; RUNOLFSSON, H. Rabies in the United Kingdom, Ireland and Iceland. In: KING, A. A.; FOOKS, A. R.; AUBERT, M.; WANDELER, A. I. **Historical perspectives of rabies in Mediterranean Basin**. Paris: OIE. World Organisation for Animal Health, 2004. p. 25-32.

FORNES, A.; LORD, R. D.; KUNS, M. L.; LARGUI, O. P.; FUENZALIDA, E.; LAZARA, L. Control of bovine rabies through vampire bats control. **Journal of Wildilife Disease**, v. 10, p.310-316, 1974. Disponível em: <http://www. jwildlifdis.org/content/vol 10/issue4/index.dtl>. Acesso em: 04 mar. 2008.

GIRON, A. T. El portador de vírus del derriengue. **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural**, v. 5, n. 1-2, p. 35- 42, 1944.

GOMES, M. N.; UIEDA, W. Abrigos diurnos, composição de colônias, dimorfismo sexual e reprodução do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (E.Geoffroy) (Chiroptera, Phillosto midae) no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 3, p. 629-638, 2004. Disponível em: < http://www. scielo.br/pdf/rbzool/v21n3/21912.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2009.

HURST, E. W.; PAWAN, J. L. An outbreak of rabies in Trinidad**. Lancet**, n. 2, p. 622-628, 1931.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades/default/phd. >. Acesso em: 14 abr. 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estados @ Mato Grosso**. [2007?]. Disponível: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt>. Acesso em: 14 abr. 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rondonópolis - Mato Grosso**. 1993. Disponível em: <http://www.biblioteca.ibge.gov.br/dtbs_detalhes.php>. Acesso em: 08 jun. 2009.

JOHNSON, H. N. Derriengue: vampire bats rabies in México. **American Journal Hygiene,** v. 47, p. 189-204, 1948.

KING, A. A.; TURNER, G. S. Rabies: a review. **Journal of Comparative Pathology**, v. 108, n. 1, p. 1-39, 1993.

KNOBEL, D, L.; CLEAVELAND, S.; COLEMAN, P. G.; FÈVRE, E. M.; MELTZER, M. I.; MIRANDA, M. E. G.; SHAW, A.; ZINSSTAG, J.; MESLIN, F. X. Re-evaluating the burden of rabies in Africa and Asia. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 83, n. 5, p. 360-368, 2005. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Acesso em: 11 jun. 2009.

LIMA, C. F. A raiva em Santa Catarina. **Revista do Departamento Nacional da Produção Animal**, v. 1, n. 5-6, p. 41-59, 1934

LORD, R. D. Seasonal reproduction of vampire bats and its relation to seasonality of bovine rabies. **Journal of Wildlife Disease**, v. 28, n. 2, p. 292-294, 1992. Disponível em: <http://www.jwildlifedis.org/content/vol28/issue2/index.dtl>. Acesso em: 08 dez. 2008.

LORD, R, D.; FUENZALIDA, E.; DELPIETRO, H.; LARGHI, O. P.; DIAZ, A. M. O.; LAZARO, L. Observaciones sobre la epizootiologia de la rabia em vampiros**. Boletin de la Oficina Sanitaria Panamericana**, v. 82, n. 6, p. 498-505, 1977.

MALAGA-ALBA, A. Rabies in wildlife in middle America. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 130, p. 386-390, 1957.

MÁLAGA-ALBA, A. Vampire bat as carrier of rabies. **American Journal of Public Health**, v. 44, p. 909-918, 1954.

MATO GROSSO. Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso. **Decreto nº 1321, de 06 de maio de 2008. Dispõe sobre a estrutura organizacional do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso- INDEA-MT**. 2008. Disponível em: <http://www.indea.mt. gov.br/arquivos/decretonº1321de2008_regimentointernodoindea.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2009.

MATO GROSSO. Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso. **Lei nº 4.171 de dezembro de 1979. Cria o Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso- INDEA-MT**. [1979]. Disponível em: <http://www.indea.mt.gov.br/ htlm/internas.php?tabela= páginas & codigo Página = 4>. Acesso em: 15 abr. 2009.

MATO GROSSO. Instituto Mato-Grossense de Economia Agrícola - IMEA**. Relatório estatístico da bovinocultura - 2009**. Cuiabá, 2008. Disponível: em: <htpp:// www.famato.org.br/site/ estatísticas.php>. Acesso em: 15 abr. 2009.

METIVIER, H. V. M. Paralytic rabies in livestock. **The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics**, v. 58, n. 4, p. 245-260, 1935.

NADIN-DAVIS, S. A.; BINGHAM, J. Europe as a source of rabies for the rest of the world. In: KING, A. A.; FOOKS, A. R.; AUBERT, M.; WANDELER, A. I. Historical perspectives of rabies in Europe and the Mediterranean Basin. OIE; World Organization for Animal Health Paris, France, 2004. p. 259-280.

NIEZGODA, M.; HANLON, C. A.; RUPPRECHT, C. E. Animals Rabies. In: JACKSON, A. C.; WUNNER, W. **Rabies**. San Diego: Academic Press, 2002. p. 163-218.

OIE. WAHID. **World Animal Health Information Database**. 2007. Disponível em: <http://www.oie.int/wahis/public.phg?pages>. Acesso em: 18 jun. 2009.

PAHO. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Salud en las Americas**: 2007. v. 1. Disponível em: <http://www.paho.org/hia/ arquivos vol1/volreginalesp/SEA 07 Regional SPA cap 2. pdf >. Acesso em: 11 jun. 2009.

PAWAN, J. L. Rabies in the vampire bat of Trinidad, with special reference to the clinical course and the latency of infection. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, v. 30, n. 4, p. 401-422, 1936b.

PAWAN, J. L. The transmission of paralytic rabies in Trinidad by the vampire bat (Desmodus rotundus murinus Wagner, 1940). **Annals of tropical Medicine and Parasitology**, v. 30, n. 4, p. 101-130, 1936a.

PICCININI, R. S.; PECCHI, A. L.; SOUZA, J. C. P.; ALBUQUERQUE, S. T.; RAIMUNDO, S. D. L.; TANNURE, A. M.; FURTADO, L. L. Comportamento do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (Chiroptera) relacionado com a taxa de ataque a bovinos em cativeiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 5, n. 4, p. 111-116, 1985.

PICCININI, R. S.; PERACCHI, A. L.; SOUZA, J. C. P.; TANNURE, A. M.; RAIMUNDO, S. L. D.; ALBUQUERQUE, S. T.; FURTADO, L. L. Métodos de tratamento tópico de bovinos com warfarina técnica em pasta a 2% para controle de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus*. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 20, n. 2, p. 69-73, 1998.

POZZETTI, P. S. **Estudo epidemiológico da raiva em animais herbívoros no Estado de São Paulo nos anos de 1996-1999**. 2001. 181 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

REIS, N. R. dos; SHIBATTA, O. A.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. de. Sobre os morcegos brasileiros. In: REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. de. (Ed.). **Morcegos do Brasil**. Londrina: 2007. p. 17-25.

SCHENEIDER, M. C.; BELOTTO, A.; ADÉ, M. P.; LEANES, L. F.; CORREA, E.; PANAFTOSA/OPS.; TAMAYO. H. Situación epidemiológica de La rabia humana transmitida por perros em América Latina em 2004. **Boletin Epidemiológico/OPS**, v. 26, n. 1, p. 2-4, 2005. Disponível em: <http://paho.org/spanish/dd/ais/EB_v26n1.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2009.

SCHENEIDER, M. C.; ROMIJN, P. C.; UIEDA, W.; TAMAYO, H.; SIVA, D. F. da; BELOTTO, A.; SILVA, J. B. da; LEANES, F. F. Rabies transmitted by vampire bats to humans: an emerging zoonotic disease in Latin America? **Revista Panamericana de la Salud Publica**, v. 25, n. 3, p. 260-269, 2009.

SCHENEIDER, M. C.; SANTOS-BURGOA, C. Algunas consideraciones sobre la rabia humana transmitida por murciélago. **Revista de Salud Pública de Mexico**, v. 37, n. 4, p. 354-362, 1995. Disponível em:<http://www.insp.mx/rsp/_files/FILE/1995/num_4/37_4_algunas consid.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2009.

SILVA, J. A.; MOREIRA, E. C.; HADDAD, J. P. A.; MODENA, C. M.; TUBALDINI, M. A. S. Distribuição temporal e espacial da raiva bovina em Minas Gerais, 1976 a 1997. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 53, n. 3, p. 1-13, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php.script=sci_arttext&pid>. Acesso em: 07 jan. 2007.

SMITH, J. S.; ORCIARI, L. A.; YAGER, P. A. Molecular epidemiology of rabies in the United States. **Seminar in Virology**, v. 6, p. 387-400, 1995.

SOUZA, M. A de. A raiva em bovinos no Estado de Mato Grosso. **Revista de Zootecnia e Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2-3, p. 65- 84, 1929.

STEELE, J. H. History of rabies. In: BAER, G. M. **The natural history of rabies**. New York: Academic Press, 1975. v. 1, p. 1-29.

STEELE, J. H. The epidemiology and control of rabies. **Scandinavian Journal of Infections Diseases**, v. 5, n. 4, p. 299-312, 1973.

STEELE, J. H. Veterinary survey in México, Central América and Colômbia: a summary. **Bulletin de la Oficina Sanitária Panamericana**, v. 25, p. 810-819, 1946.

STEELE, J. H.; FERNANDEZ, P. J. History of rabies and global aspects. In: BAER, G. M. **The natural history of rabies**. 2nd ed. Flórida: CRC Press, Inc., 1991, p. 1-24.

TESORO, L. L. L. M. **História de Rondonópolis/MT**. [1953]. Disponível em: <http://www.ache tudoeregião.com.br/MT/rondonópolis/historia.htm>. Acesso em: 07 jun. 2009.

TORRES, S. Morcegos da família “Desmodontidae” e seu papel na transmissão de moléstias aos animais. **Revista do Departamento Nacional de Produção Animal**, v. 1, n. 5-6, p. 25-59, 1934.

TORRES, S.; QUEIROZ LIMA, E. A raiva e sua transmissão por morcegos hematófagos infectados naturalmente. **Revista do Departamento Nacional da Produção Animal**, v. 2, n. 1-3, p. 1- 43, 1935.

VALENTE, F. A. T.; AMARAL, L. B. S. Ocorrência de moléstia nos rebanhos bovinos do Estado de São Paulo no triênio 1967/1967 – Raiva nas regiões de Sorocaba, Presidente Prudente, Araçatuba e São José do Rio Preto. **Biológico**, v. 38, p. 25-29, 1972.

VERTEUIL, E de ; URICH, F. W. The study and control of paralytic rabies transmitted by bats in Trinidad, British West Indies. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 29, n. 4, p. 317-347, 1935.

ZHEN FANG FU. Rabies and rabies research: past, present and future. **Vaccine**, v. 15, p. 20-24, 1997. Supplement.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Rabies and envenoming**: a neglected public health tissue. Report of a consultative meeting. Geneva: WHO, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/entity/bloodproduts/animal_sera/Rabies.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2009.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Expert Consultation on rabies**. 1st ed. Geneva: WHO, 2005. (WHO technical report series, 931).

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Expert Committee on rabies**. 8th ed. Geneva: WHO, 1992. (WHO technical report series, 824).

WILKINSON, L. History. In: JACKSON, A. C.; WUNNER, W. **Rabies**. San Diego: Academic Press, 2002. p. 1-21.

WIMSATT, W. A. Transient behavior, nocturnal activity patterns, and feeding efficienty of vampire bats (Desmodus rotundus) under natural conditions. **Journal of Mammology**, v. 50, n. 2, p. 233-244, 1969.

WUNNER, W. H. Rabies in the americas. **Virus Research**, v. 111, p. 1-4, 2005. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science>. Acesso em 08 dez. 2008.

WUNNER, W. H. Rabies virus. In: JACKSON, A. C.; WUNNER, W. H. (Ed.). **Rabies**. San Diego: Academic Press, 2002, p. 23-27.

ANEXOS

ANEXO A

LEI Nº 4.171 DE 31 DE DEZEMBRO DE 1979

Cria o **Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso – INDEA / MT** e dá outras providências;
O Governador do Estado de Mato Grosso:
Faço saber que a Assembléia Legislativa do Estado decreta e eu sanciono a seguinte lei:
Artigo 1º - Fica criado o **Instituto de Defesa Agropecuário do Estado De Mato Grosso,** entidade autárquica, com personalidade jurídica de direito público e patrimônio próprio, sede e foro na Capital do Estado, vinculado à Secretaria de Agricultura.
Parágrafo Único – Na presente Lei, **o Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso**, será d esignado por, **INDEA / MT.**
Artigo 2º - O INDEA / MT, é órgão coordenador e executor dá política Estadual de Defesa Agropecuária, e têm por finalidade promover a normatização, preservação e fiscalização dos recursos naturais renováveis; fauna, flora e solo, em consonância com as diretrizes do Conselho Estadual do Meio Ambiente CONDEMA; e a execução das atividades de vigilância edefesa sanitária animal e vegetal; inspeção, fiscalização e classificação da produção vegetal e outras atividades afins delegadas.
Parágrafo Único – Ficam extintos na Secretaria da Agricultura, os Departamentos de Produção Animal e Vegetal, suas respectivas Divisões, Seções e Setores; cujas atividades serão absorvidas pelo **INDEA / MT.**
Artigo 3º - Compete ao **INDEA / MT:**
I – Planejar, coordenar, normatizar e executar as ações de defesa agropecuária do Estado, compatibilizando-as com as diretrizes da política agropecuária nos âmbitos Estadual e Federal;
II – Promover estudos que subsidiem o planejamento na área de defesa agropecuária;
III – Promover a integração das ações nas área de defesa agropecuária nos níveis Federal, Estadual e Municipal;
IV – Propor e definir a elaboração de Convênios com o Setor Público e Privado, para a execução de serviços de defesa agropecuária, nos âmbitos Estadual e Municipal;
V – Promover a capacitação e aperfeiçoamento dos recursos humanos na área de defesa agropecuária;
VI – Planejar, coordenar, normatizar e executar as ações de preservação, fiscalização dos recursos naturais renováveis: fauna, flora e solo;
VII – Manter intercâmbio de informações técnicas e cientificas com instituições nacionais, estrangeiras e internacionais que se dediquem às atividades de defesa agropecuária;
VIII – Apresentar à Secretaria da Agricultura as propostas dos planejamentos e programas anuais e plurianuais de defesa agropecuária, com a ordenação prioritária dos projetos que os integrem e a identificação dos órgãos executores;
IX – Promover a realização de conferências, simpósios e outros conclaves científicos na área de defesa agropecuária.
Artigo 4º - O patrimônio e a receita do **INDEA / MT,** administrado por sua diretoria, com observância dos preceitos legais e regulamentares serão empregados, exclusivamente, na consecução das finalidades descritas em seu regulamento.
Artigo 5º - O patrimônio do **INDEA / MT,** constituir-se-á de:
I – bens móveis e imóveis de sua propriedade que venham a ser adquiridos ou lhe incorporados em virtude de lei;
II – saldo dos exercícios financeiros, transferidos para a conta patrimonial;
III – doações e contribuições de pessoas físicas e jurídicas, públicas e privadas, nacionais e estrangeiras;
IV – bens e direitos constantes do acervo dos Departamentos de Produção Vegetal e Produção Animal da SAGRI-MT, e outros da Secretaria da Agricultura.
Artigo 6º - Constituem Receita do **INDEA / MT:**
I – doações consignadas no orçamento do Estado de Mato Grosso;
II - saldo dos exercícios anteriores;
III- recursos provenientes de convênios, contratos ou ajustes de prestação de serviços;

IV – recursos resultantes de operação de créditos;
V – rendas Patrimoniais;
VI – recursos de capital, inclusive os resultantes de conversão em espécie, de bens e direitos;
VII – recursos provenientes de fundos existentes ou a serem criados, destinados a promover o aumento da produção agropecuária;
VIII – doações e legados que lhe forem feitos;
IX – recursos decorrentes de leis específicas
X – participação no resultado econômico apresentado em cada exercício financeiro, por Empresa de cujo capital o Estado detenha maioria, de conformidade com o que ficar estabelecido em cada caso pelo Poder Executivo;
XI – quaisquer outras receitas operacionais.
Parágrafo Único – No presente exercício o Poder Executivo promoverá a transferência dos recursos orçamentários consignados aos Departamentos mencionados no parágrafo único do artigo 2º desta lei.
Artigo 7º - O INDEA / MT, reger-se-á pôr esta lei, pelo regulamento a ser aprovado por decreto do Poder Executivo e, subsidiariamente, pelas normas de direito aplicáveis.
§ - 1º - No regulamento de que se trata este artigo, constará além dos objetivos, do patrimônio e dos recursos financeiros, na forma do disposto nesta lei, a composição da administração e do órgão de fiscalização do **INDEA/ MT,** as respectivas atribuições, as competências de seus dirigentes e demais condições legais pertinentes.
§ - 2º - Para efeito deste artigo, o Conselho Deliberativo do **INDEA / MT,** será presidido pelo Secretário da Agricultura.
Artigo 8º - O Poder Executivo expedirá regulamento do **INDEA / MT,** no prazo de 30 (trinta) d ias, a partir da publicação desta lei.
Artigo 9º - Ficará o **INDEA / MT ,** autorizado a suceder o Estado de Mato Grosso, nos contratos de trabalhos referentes aos servidores por ele absorvidos.
Parágrafo Único – A presente sucessão não afeta os direitos adquiridos pelos servidores mencionados neste artigo.
Artigo 10º - Fica aberto no corrente exercício, no tesouro do Estado o crédito especial de Cr$ 5.000.00,00 (cinco milhões de cruzeiros), para fins de atender as despesas iniciais da implantação do **INDEA / MT.**
Artigo 11º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Palácio Paiaguás, em Cuiabá, 31 de dezembro de 1979, 158º da Independência e 91º da República.

FREDERICO CARLOS SOARES CAMPOS
ARNALDO BORGES
HÉLIO PALMA DE ARRUDA
JOSÉ SILVÉRIO DA SILVA
DOMINGOS SÁVIO BRANDÃO LIMA
SALEM ZUGAIR
PAULO SANTA RITA CARVALHO DE ATHAYDE
ÉZIO FRANCISCO CALÁBRIA
ROMULO VANDONI
MILTON ARMANDO POMPEU DE BARROS
HUGO LEOPOLDO SOARES CAMPOS
OSVALDO DE OLIVEIRA FORTES
IVO CUIABANO DE SCAFF
CARLOS JOSÉ AVELINO DE SOUZA

ANEXO B

DECRETO Nº 1.321, DE 06 DE MAIO DE 2008.

Dispõe sobre a estrutura organizacional do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso – INDEA/MT, a redistribuição dos cargos em comissão e funções de confiança.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO, no uso das atribuições que lhe confere o art. 66, incisos III e V, da Constituição Estadual,
D E C R E T A:
Art. 1º O Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso – INDEA/MT tem por finalidade executar a política estadual de defesa agropecuária, no que se refere à vigilância e defesa sanitária animal e vegetal, inspeção, fiscalização e classificação da produção vegetal.
Art. 2º Fica aprovada a estrutura organizacional do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso – INDEA/MT, de acordo com o que dispõem as Leis Complementares nºs 13 e 14, de 16 de janeiro de 1992, Lei Complementar nº 266, de 29 de dezembro de 2006, Lei Complementar nº 280, de 11 de setembro de 2007 e, considerando o Art. 3º da Lei nº 6.027, de 03 de julho de 1992, combinado com Art. 4° da Lei n° 6.083, de 15 de outubro de 1992, Art. 9° da Lei n° 6.333, de 30 de novembro de 1993, Art. 7° da Lei n° 6.338, de 03 de dezembro de 1993, e a Lei n° 8.202, de 11 de novembro de 2004.
Art. 3º A estrutura organizacional básica e setorial do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso – INDEA/MT compreende as seguintes unidades administrativas:
I – NÍVEL DE DECISÃO COLEGIADA
1 – Conselho Técnico Administrativo
II – NÍVEL DE DIREÇÃO SUPERIOR
1 – Presidência
2 – Diretoria Técnica
III – NÍVEL DE ASSESSORAMENTO SUPERIOR
1 – Gabinete de Direção
2 – Unidade de Assessoria
IV – NÍVEL DE EXECUÇÃO PROGRAMÁTICA
1 – Coordenadoria de Controle de Doenças dos Animais
1. – Gerência de Informação da Defesa Sanitária Animal
2. – Gerência do Laboratório de Apoio à Saúde Animal
2 – Coordenadoria de Defesa Sanitária Vegetal
2.1 – Gerência de Informação da Defesa Sanitária Vegetal
2.2 – Gerência do Laboratório de Análise de Sementes “Guilherme de Abreu Lima”
3 – Coordenadoria de Fiscalização dos Recursos Naturais Renováveis
4 – Coordenadoria de Classificação e Padronização de Produtos de Origem Vegetal
5 – Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal
5.1 – Gerência de Fiscalização
5.2 – Gerência de Informação da Inspeção e Fiscalização de Produtos e Subprodutos de Origem Animal
5.3 – Gerência do Laboratório de Análise de Produtos de Origem Animal
V – NÍVEL DE ADMINISTRAÇÃO REGIONALIZADA E DESCONCENTRADA

1 – Unidades Regionais de Supervisão
1. – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Alta Floresta
2. – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Barra do Garças
3. – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Barra do Bugres
4. – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Cuiabá
5. – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Cáceres
1.6 – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Juína
1.7 – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Lucas do Rio Verde
1.8 – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Rondonópolis
1.9 – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de São Félix do Araguaia
1.10 – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Sinop
1.11 – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Pontes e Lacerda
1.12 – Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Matupá

Art. 4º Os cargos em comissão e funções de confiança integrantes da lotação do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso – INDEA/MT são os constituídos do Anexo Único deste Decreto, com a denominação e quantificação ali previstas. Estabelecidas com base nas Leis que deram origem aos referidos cargos e funções ora remanejados e/ou transformados, sem aumento de despesas, nos termos da Lei Complementar nº 266, de 29 de dezembro de 2006.

Art. 5º Incumbe ao Presidente do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso, editar o Regimento Interno da Autarquia, no prazo de 90 (noventa) dias, estabelecendo a competência e o funcionamento de suas unidades, bem como as atribuições dos servidores nela lotados, a ser aprovado pelo Governador do Estado.

Art. 6º O ato de nomeação dos cargos em comissão deverá fazer referência expressa à unidade administrativa onde será lotado o ocupante do cargo.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor a partir de 1º de maio de 2008.

Art. 8º Revoga-se o Decreto n° 4.959, de 30 de dezembro de 2004.

Palácio Paiaguás, em Cuiabá, 06 de maio de 2008.

ANEXO ÚNICO
UNIDADE SIMB. QUANTIDADE
CARGO FUNÇÃO
NÍVEL DE DIREÇÃO SUPERIOR
1. Presidência do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso
- Presidente DGA-2 1 ----
2. Diretoria Técnica
- Diretor DGA-3 1 ----
NÍVEL DE ASSESSORAMENTO SUPERIOR
1. Gabinete de Direção
- Chefe de Gabinete DGA-5 1 ----
2. Unidade de Assessoria
Assessor Técnico II DGA-5 1 ----
Assistente Técnico I DGA-8 2 ----
Assistente de Gabinete DGA-10 6 ----
NÍVEL DE EXECUÇÃO PROGRAMÁTICA
1. Coordenadoria de Controle de Doenças dos Animais
- Coordenador DGA-6 1 ----
1.1 Gerência de Informação da Defesa Sanitária Animal
- Gerente III DGA-9 1 ----
1.2 Gerência do Laboratório de Apoio à Saúde Animal
- Gerente III DGA-9 1 ----

2. Coordenadoria de Defesa Sanitária Vegetal
- Coordenador DGA-6 1 ----
2.1 Gerência de Informação da Defesa Sanitária Vegetal
- Gerente III DGA-9 1 ----
2.2 Gerência do Laboratório de Análise de Sementes "Guilherme de Abreu Lima"
- Gerente III DGA-9 1 ----
3. Coordenadoria de Fiscalização dos Recursos Naturais Renováveis
Coordenadoria DGA-6 1 ----
4. Coordenadoria de Classificação e Padronização de Produtos de Origem Vegetal
- Coordenador DGA-6 1 ----
5. Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal -
Coordenador DGA-6 1 ----
5.1 Gerência de Fiscalização
- Gerente III DGA-9 1 ----
5.2 Gerência de Informação da Inspeção e Fiscalização de Produtos e Subprodutos de Origem Animal
- Gerente III DGA-9 1 ----
5.3 Gerência do Laboratório de Análise de Produtos de Origem Animal –
Gerente III DGA-9 1 ----
NÍVEL DE ADMINISTRAÇÃO REGIONALIZADA E DESCONCENTRADA
1. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Alta Floresta
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
2. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Barra do Garças
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
3. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Barra do Bugres
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
4. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Cuiabá
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
5. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Cáceres
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
6. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Juína
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
7. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Lucas do Rio Verde
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
8. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Rondonópolis
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
9. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de São Félix do Araguaia
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
10. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Sinop
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----
11. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Pontes e Lacerda
- Gerente Regional II DGA-8 1 ----

- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----

12. Gerência da Unidade Regional de Supervisão de Matupá

- Gerente Regional II DGA-8 1 ----
- Assistente Técnico III DGA-9 1 ----

TOTAL 48

ANEXO C

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SUPERINTENDÊNCIA FEDERAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO NO ESTADO DE MATO GROSSO
SERVIÇO DE SANIDADE AGROPECUÁRIA –SEDESA/SFA/MT

PORTARIA CONJUNTA N.º 23 DE 02/02/2006.

O SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA FEDERAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO NO ESTADO DE MATO GROSSO – SFA/MT, no uso das atribuições que lhe confere o Regimento Interno das SFAs, aprovado pela Portaria Ministerial nº 300, de 16 de junho de 2005, e o PRESIDENTE DO INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei 7.138 de 13/07/99, e;

Considerando as disposições contidas no Regulamento de Defesa Sanitária Animal, aprovado pelo Decreto nº 24.548, de 03 de Julho de 1934, na Instrução Normativa Ministerial nº 05, de 1º de Março de 2002, e o que consta no processo nº 21.024.000306/2006-61, e,

Considerando a importância dos Herbívoros Domésticos Mato-Grossenses para a economia do Estado;

Considerando a situação sanitária dos rebanhos de Herbívoros Domésticos Mato-Grossenses, que está a exigir a adoção de estratégias adicionais de controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias;

Considerando a necessidade de tomada de decisões de cunho técnico e o aprimoramento das medidas de Vigilância e Controle da Raiva dos Herbívoros, visando apoiar o Programa Estadual de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias;

Considerando ainda, a necessidade de se obter a efetiva participação de entidades públicas e privadas no Programa Estadual de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias;

Considerando, finalmente, a necessidade de salvaguardar a saúde pública e a higidez do rebanho do Estado,

RESOLVEM:

ARTIGO 1º Constituir o Comitê Científico Consultivo sobre Raiva no Estado de Mato Grosso CCR/MTcujas atribuições incluirão:

a) Fornecer subsídios técnicos-científicos aos órgãos e às entidades oficiais de defesa sanitária animal na elaboração e atualização do Programa Estadual de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias;

b) Propor normas sobre vigilância e profilaxia da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias;

c) Emitir pareceres técnicos;

d) Acompanhar, avaliar e propor alterações nas atividades técnicas inerentes ao Programa Estadual de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias;

e) Auxiliar nas campanhas de divulgação e de educação sanitária junto aos produtores rurais;

f) Participar e colaborar nas atividades de treinamento dos profissionais envolvidos no Programa Estadual de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias;

g) Desempenhar outras atividades afins;

h) Colaborar na elaboração e propor alterações no regimento interno.

ARTIGO 2º O Comitê Científico Consultivo sobre Raiva no Estado de Mato Grosso - CCR/MT, passa a ter a seguinte composição conforme indicação dos Médicos Veterinários das respectivas Instituições públicas e privadas:

1. **SUPERINTENDÊNCIA FEDERAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO NO ESTADO DE MATO GROSSO – SFA/MT**

Titular: Donizeti Pereira de Mesquita
Suplente: Plínio Leite Lopes

2. INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA NO ESTADO DE MATO GROSSO - INDEA/MT

2.1 INDEA/CENTRAL
Titular: Roberto Renato Pinheiro da Silva
Suplente: Alison Seganfredo Cericatto

2.2 LASA – LABORATÓRIO DE APOIO À SAÚDE ANIMAL ANÍBAL MOLINA.
Titular: Giovana Campos de Almeida
Suplente: Rosane Marini Melo

3. CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA - CRMV/MT

Titular: Valney Souza Correa
Suplente: Verton Silva Marques

4. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO - FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – UFMT/ FAMEV.
   Titular: Darci Lara Perecin Nociti
   Suplente: Edson Moleto Colodel

5. UNIVERSIDADE DE CUIABÁ - FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA – UNIC/MT
   Titular: Fábio Bernardo Schein
   Suplente: Marilda Oliveira Ávila

6. SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE EM MATO GROSSO/MT
   Titular: Roberto Eloy Boabaid Rovedo
   Suplente: Leônidas Benedito da Costa

7. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA/MT.
   Titular: César Esteves Soares
   Suplente: Edberto do Nascimento

ARTIGO 3º Coordenarão o Comitê Científico Consultivo sobre Raiva no Estado de Mato Grosso - CCR/MT, os representantes da **Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no Estado de Mato Grosso** - SFA/MT e do Instituto de Defesa Agropecuária no Estado de Mato Grosso - INDEA/MT, por serem os órgãos incumbidos da execução do programa no Estado.

ARTIGO 4º Os Membros do Comitê Científico Consultivo sobre Raiva no Estado de Mato Grosso CCR/MT, não perceberão qualquer remuneração pelas atividades desenvolvidas, sendo, porém, os seus trabalhos considerados relevantes para o desenvolvimento da Pecuária do Estado de Mato Grosso e preservação da saúde pública.

ARTIGO 5º O Comitê Científico Consultivo sobre Raiva no Estado de Mato Grosso - CCR/MT, baixará o seu regimento interno, que disciplinará as normas para seu funcionamento.

ARTIGO 6º Esta Portaria Conjunta entrará em vigor na data de sua publicação.

Cuiabá/MT., 02 de Fevereiro de 2006.

JEFFERSON CARLOS DE CASTRO FERREIRA
SUPERINTENDENTE DA SFA/MT - SUBSTITUTO

DÉCIO COUTINHO
PRESIDENTE DO INDEA/MT

DPM/dpm
CCR/MT/Raiva

ANEXO D

Ata da Primeira Reunião do Comitê Científico Consultivo sobre Raiva do Estado de Mato Grosso – CCR/MT

Aos doze dias do mês de abril do ano de dois mil e seis, às catorze horas, na sala de reuniões da Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Mato Grosso – SFA/MT, sediada à Alameda Anníbal Molina, s/nº, Bairro Porto, na cidade de Várzea Grande, MT, reuniram-se os Médicos Veterinários e membros do Comitê Científico Consultivo sobre Raiva no Estado de Mato Grosso – CCR/MT, sendo que estavam presentes à reunião: Leônidas Benedito da Costa e Valmir Gonçalo Leite dos Reis, representando a Secretaria Estadual de Saúde/MT, Edberto do Nascimento, representando o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Irineu Barbieri (representando a Diretoria Técnica), Roberto Renato Pinheiro da Silva e Alison Seganfredo Cericatto (CENTRAL), Giovana Campos de Almeida e Rosane Marini Melo (LASA) representando o Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso – INDEA/MT, os Professores Doutores Darci Lara Perecin Nociti e Edson Moleta Colodel, representando a Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, a professora Marilda Oliveira Ávila, representando a Universidade de Cuiabá, o Presidente Valney Souza Correa e Àtila Insfran Campos representando o Conselho Regional de Medicina Veterinária em Mato grosso - CRMV/MT, e finalmente, Donizeti Pereira de Mesquita representando a SFA/MT-MAPA,. Esta reunião teve por finalidade cumprir a seguinte pauta: 1) Posse dos membros, 2)Apresentação sobre a situação da ocorrência da raiva em herbívoros no Estado de Mato Grosso; 3) Apresentação sobre o programa de prevenção da EEB desenvolvido no Estado de Mato Grosso; 4) Plano de emergência para baixar a prevalência da raiva no Estado; 5) Assuntos gerais.

Deu início a reunião o Médico Veterinário e fiscal Federal Agropecuário Donizeti Pereira de Mesquita, Coordenador do CCR/MT pelo MAPA, dando as boas vindas e discorrendo sobre a importância do comitê. Falou também, da inversão da pauta, que seria iniciada pela apresentação de uma palestra ministrada pelo Prof. Dr. Ricardo Augusto Dias – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da - FMVZ – USP com o seguinte título: Modelo de Risco para Circulação do Vírus da Raiva em Populações de Herbívoros em São Paulo/SP e Maranhão/MA. Após esta palestra, o Médico Veterinário Roberto Renato Pinheiro da Silva, Coordenador Estadual do CCR/MT, discorreu acerca da atual situação da Raiva dos Herbívoros no Estado de Mato Grosso falou da necessidade de desenvolver um plano emergencial para baixar a prevalência da raiva no Estado, colocando aos demais membros deste comitê, a urgência na elaboração de um plano de trabalho para o plano emergencial, que deverá ser encaminhado ao Coordenador Nacional do Programa de Controle da Raiva dos Herbívoros - PNCRH e Prevenção das EETS pelo MAPA, o Médico Veterinário e fiscal federal Agropecuário Dr. Guilherme Henrique Figueiredo Marques, que concedeu um prazo até a data de 30 de abril de 2006 para encaminhamento do referido plano emergencial e respectivo plano de trabalho. Para

isso, o Médico Veterinário Roberto Renato Pinheiro da Silva comprometeu-se enviar na data de 16/04/2006 aos demais membros deste comitê, por meio de seus respectivos endereços eletrônicos, a proposta do plano emergencial para baixar a prevalência da raiva no Estado, a ser executado pelo INDEA/MT e pelo SFA/MT – MAPA, ficando decidido que os demais membros deverão analisar a proposta e enviar sugestões até o dia 24 de abril de 2006. Foi marcada nova reunião do Comitê para o dia 27 de abril de 2006, às 14:00 horas, na sala de reuniões da SFA/MT, com o objetivo de discutir e aprovar a proposta final do referido Plano Emergencial. O Médico Veterinário Donizeti Pereira de Mesquita, informou que em função do adiantado da hora deixaria para apresentar a situação do programa de prevenção da EEB desenvolvido no Estado de Mato Grosso em outra reunião a ser agendada, informou ainda, que os recursos orçamentários e financeiros programados para execução de parte do plano emergencial no mês de maio de 2006 já estão disponíveis na SFA/MT. Ao término desta reunião, o Superintendente da SFA/MT, Paulo Antonio da Costa Bilégo, empossou os membros deste comitê: representantes da Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no estado de Mato Grosso – SFA/MT, Donizeti Pereira de Mesquita (titular) e Plínio Leite Lopes (suplente); representantes do Instituto de Defesa Agropecuária no Estado de Mato Grosso – INDEA/MT: CENTRAL – Roberto Renato Pinheiro da Silva (titular) e Alison Seganfredo Cericatto (suplente); Laboratório de Apoio à Saúde Animal Anníbal Molina – LASA - Giovana Campos de Almeida (titular) e Rosane Marini Melo (suplente); representantes do Conselho Regional de Medicina Veterinária – CRMV/MT, Valney Souza Correa (titular) e Verton Silva Marques (suplente); representantes da Universidade Federal de Mato Grosso – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UFMT/FAMEV, Darci Lara Perecin Nocitti (titular) e Edson Moleta Colodel (suplente); representantes da Universidade de Cuiabá – Faculdade de Medicina Veterinária – UNIC, Fábio Bernardo Schein (titular) e Marilda Oliveira Ávila (suplente); representantes da Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso, Roberto Eloy Boabaid Rovedo (titular) e Leônidas Benedito da Costa (suplente) e representantes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA/MT, César Esteves Soares (titular) e Edberto do Nascimento (suplente). Nada mais havendo a tratar, o Coordenador do CCR/MT pelo MAPA, Donizeti Pereira de Mesquita, agradeceu a presença de todos, dando por encerrada a reunião e lavrou a presente ata, que se foi lida, aprovada, e assinada por todos os membros presentes à reunião. Várzea Grande, 12 de abril de 2006.

1) Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no estado de Mato Grosso – SFA/MT
Paulo Antonio da Costa Bilégo
Donizeti Pereira de Mesquita (titular) e,
Plínio Leite Lopes (suplente)
2) Instituto de Defesa Agropecuária no Estado de Mato Grosso – Irineu Barbieri
2.1) INDEA/MT: CENTRAL
Roberto Renato Pinheiro da Silva (titular)
Alison Seganfredo Cericatto (suplente);
2.2) Laboratório de Apoio à Saúde Animal Anníbal Molina – LASA –
Giovana Campos de Almeida (titular)
Rosane Marini Melo (suplente);
3) Conselho Regional de Medicina Veterinária – CRMV/MT,
Valney Souza Correa (titular)
Verton Silva Marques (suplente)

Átila Insfran Campos
4) Universidade Federal de Mato Grosso – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UFMT/FAMEV
Darci Lara Perecin Nocitti (titular)
Edson Moleta Colodel (suplente)
5) Universidade de Cuiabá – Faculdade de Medicina Veterinária – UNIC,
Fábio Bernardo Schein (titular)
Marilda Oliveira Ávila (suplente)
6) Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso
Roberto Eloy Boabaid Rovedo (titular)
Leônidas Benedito da Costa (suplente)
Valmir Gonçalo Leite dos Reis
7)Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis IBAMA/MT,
César Esteves Soares (titular)
Edberto do Nascimento (suplente)
Paulo Antonio da Costa Bilégo
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP
Ricardo Augusto Dias.

ANEXO E

Ata da Segunda Reunião do Comitê Científico Consultivo Sobre Raiva do Estado de Mato Grosso CCR/MT

Aos vinte e sete dias do mês de abril do ano de dois mil e seis, as catorze horas, na sala de reuniões da Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Mato Grosso – SFA/MT, sediada à alameda Annibal Molina, s/nº, bairro Porto, na cidade de Várzea Grande, MT, reuniram-se os médicos veterinários membros do Comitê Científico Consultivo sobre Raiva no Estado de Mato Grosso – CCR/MT, sendo que estavam presentes a reunião:

Donizeti Pereira de Mesquita, representante da SFA/MT – MAPA; o coordenador estadual da Raiva, Roberto Renato Pinheiro da Silva; Giovana Campos de Almeida, representante do LASA/INDEA – MT; Edberto do Nascimento e César Esteves Soares, representantes do IBAMA – MT; a Profª. Drª. Darci Lara Perecin Nociti, representante da UFMT; Profª. Marilda Oliveira Ávila, representante da UNIC; o Presidente do CRMV, Valney Souza Correa; Roberto Eloy Boabaid Rovedo e Leônidas Benedito da Costa, representantes da SES/MT.

Esta reunião teve por finalidade cumprir a seguinte pauta:

- Leitura e aprovação da Ata da reunião do CCR/MT do dia 12/04/2006;
- Assinatura da posse dos membros do CCR/MT, em livro próprio;
- Analise discussão da proposta do Plano Emergencial a ser executado no Estado de Mato Grosso, com finalidade de baixar a prevalência da raiva dos herbívoros domésticos;
- Assuntos gerais.

Deu início a reunião o Médico Veterinário fiscal federal agropecuário Donizeti Pereira de Mesquita, Coordenador do CCR/MT pelo MAPA, dando as boas vindas e posteriormente fez a leitura da ata da reunião anterior e do termo de posse. Após a leitura, todos os membros do comitê presentes assinaram a ata e o termo de posse.

O Médico Veterinário e Coordenador do PECRH, Roberto Renato Pinheiro da Silva falou a respeito do Plano de Ação de Controle da Raiva dos Herbívoros no Estado de Mato Grosso e cedeu espaço aos demais membros para aprovação do mesmo e para que fossem feitas sugestões a fim de enriquecer o projeto.

A Profª. Dra. Darci Lara Perecin Nociti sugeriu a inclusão de alunos do curso de Méd. Veterinária da UFMT, como estagiários, para o acompanhamento das execuções a campo do plano de ação.

O representante do IBAMA, César Esteves Soares, sugeriu que fossem aproveitados dados de georreferenciamento de cavernas do estado, pertencentes ao IBAMA, para facilitar o cadastramento de abrigos naturais dos morcegos hematófagos.

Os representantes da SES (Secretaria Estadual de Saúde) trouxeram um documento onde foram feitas sugestões para inclusão de procedimentos de saúde pública e educação sanitária para prevenção da raiva humana.

Após feitas as sugestões e discussões descritas anteriormente, foi finalizado e aprovado o Plano de Ação de Controle da Raiva dos Herbívoros .

Nada mais havendo a tratar, o Fiscal Federal Agropecuário Donizeti Pereira de Mesquita agradeceu a presença de todos, dando por encerrada a reunião, e lavrou a presente ata, que foi lida, aprovada e assinada por todos os membros presentes a reunião.

Várzea Grande, 27 de abril de 2006.

ANEXO F

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.
GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 005, DE 1º DE MARÇO DE 2002

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, da Constituição, tendo em vista o disposto no art. 86, do Regulamento de Defesa Sanitária Animal, aprovado pelo Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, e o que consta do Processo nº 21000.009298/2001-82, resolve:

Art. 1º Aprovar as Normas Técnicas para o controle da raiva dos herbívoros domésticos, em conformidade com o Anexo a esta Instrução Normativa.

Art. 2º O item "b", do art. 3º, da Portaria nº 516, de 9 de dezembro de 1997, passa a vigorar com a seguinte redação:

b) a incorporação da encefalopatia espongiforme bovina, da paraplexia enzoótica dos ovinos (scrapie) e outras doenças com sintomatologia nervosa de caráter progressivo no sistema de vigilância da raiva dos herbívoros domésticos, na forma a ser estabelecida em ato do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento".

Art. 3º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Fica revogada a Portaria nº 126, de 18 de março de 1976.

MARCUS VINICIUS PRATINI DE MORAES

ANEXO

NORMAS TÉCNICAS PARA O CONTROLE DA RAIVA DOS HERBÍVOROS DOMÉSTICOS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Para efeito destas Normas, considera-se como proprietário aquele que seja possuidor, depositário ou a qualquer título mantenha em seu poder animais susceptíveis à raiva.

Art. 2º O proprietário deverá notificar de imediato, ao Serviço Veterinário Oficial, a ocorrência ou a suspeita de casos de raiva, assim como a presença de animais atacados por morcegos hematófagos ou a existência de abrigos de tal espécie.

Art. 3º O Serviço Veterinário Oficial deverá tomar as providências necessárias ao atendimento dos animais e à coleta de material para diagnóstico da raiva e de outras encefalites diferenciais.

Art. 4º Os servidores que trabalham em laboratório ou em atividades de controle da doença devem estar protegidos mediante imunização preventiva, segundo esquema recomendado pela Organização Mundial da Saúde.

CAPÍTULO II

DO OBJETIVO E DA ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO DO PROGRAMA

Art. 5° O Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros tem como objetivo baixar a prevalência da doença na população de herbívoros domésticos.

Art. 6º A estratégia de atuação do Programa é baseada na adoção da vacinação dos herbívoros domésticos, do controle de transmissores e de outros procedimentos de defesa sanitária animal que visam à proteção da saúde pública e o desenvolvimento de fundamentos de ações futuras para o controle dessa enfermidade.

CAPÍTULO III

DA VACINAÇÃO

Art. 7° Na profilaxia da raiva dos herbívoros, será utilizada vacina inativada, na dosagem de 2 (dois) ml, administrada pelo proprietário, através da via subcutânea ou intramuscular.

Art. 8º Nas áreas de ocorrência de raiva, a vacinação será adotada sistematicamente, em bovídeos e eqüídeos com idade igual ou superior a 3 (três) meses, sob a supervisão do médico veterinário.
§ 1° A vacinação de bovídeos e eqüídeos com idade inferior a 3 (três) meses e a de outras espécies poderá ser realizada a critério do médico veterinário.
§ 2° Animais primovacinados deverão ser revacinados após 30 (trinta) dias.
Art. 9° O atestado de vacinação anti-rábica será expedido por médico veterinário, sendo válido pelo período de proteção conferido pela vacina usada.
Parágrafo único. Para complementar a comprovação da vacinação, poderá ser solicitado ao proprietário dos animais:
I - a nota fiscal de aquisição da vacina, a qual deve constar o número da partida, a validade e o laboratório produtor;
II - a anotação da data da vacinação, o número de animais vacinados por espécie e a respectiva identificação dos animais.
Art. 10. A duração da imunidade das vacinas para uso em herbívoros, para efeito de revacinação, será de no máximo 12 (doze) meses.
CAPÍTULO IV
DA PRODUÇÃO, CONTROLE E COMERCIALIZAÇÃO DE VACINAS.
Art. 11. A produção e o controle de todas as partidas de vacina obedecerão às normas do Departamento de Defesa Animal, junto ao qual todas as vacinas deverão estar previamente licenciadas.
Art. 12. Só será aprovada vacina com prazo de validade igual ou superior a 1 (um) ano.
Art. 13. Desde a produção até seu uso, a vacina anti-rábica deverá ser mantida em temperatura entre dois e oito graus centígrados.
Art. 14. Sempre que exigido pelo Serviço Veterinário Oficial, o estabelecimento responsável pela comercialização da vacina fica obrigado a comunicar a compra, a venda e o estoque de vacina.
Art. 15. Sempre que necessário, será procedida a coleta, para análise fiscal, de vacinas anti-rábicas, elaboradas no país ou importadas, onde quer que se encontrem, visando à avaliação da sua eficácia.
CAPÍTULO V
DO CONTROLE DE TRANSMISSORES
Art. 16. As equipes que atuam em focos de raiva deverão realizar inquéritos para determinação de outras espécies que não a dos morcegos, que possam atuar como transmissores.
Art. 17. O método escolhido para controle de transmissores dependerá da espécie animal, da topografia da região e das possíveis restrições legais.
Art. 18. Até que sejam realizados estudos a respeito de outros produtos, o método para o controle de morcegos hematófagos basear-se-á na utilização de substâncias anti-coagulantes.

Art. 19. A aplicação de substâncias anti-coagulantes em morcegos hematófagos deverá ser realizada sob a supervisão de médico veterinário.
Art. 20. A aplicação de substâncias anti-coagulantes, ao redor das lesões recentes provocadas por morcegos hematófagos em herbívoros, deverá ser feita pelo produtor, sob orientação de médico veterinário.
Art. 21. As substâncias anti-coagulantes e as redes de "nylon" empregados no controle de morcegos hematófagos constituem materiais de uso exclusivo do programa.

Art. 22. Em refúgios, recomenda-se a utilização de outros métodos de controle de morcegos hematófagos, desde que os locais sejam de fácil acesso e apresentem condições para os trabalhos, a critério do médico veterinário.
Art. 23. Os refúgios de morcegos hematófagos, notadamente os da espécie *Desmodus rotundus*, notificados ao Serviço Veterinário Oficial, deverão ser cadastrados e revisados periodicamente, visando a manter o efetivo controle das populações de morcegos neles existentes.
Art. 24. Ocorrendo raiva em carnívoro silvestre, deverá ser realizado levantamento epidemiológico, a fim de verificar a origem do caso e, se existir um surto atingindo uma ou mais espécies, promover-se-á o controle dessa população, por meio de capturas sistemáticas, para determinar a atividade viral e a extensão do surto.

CAPÍTULO VI
DAS OUTRAS MEDIDAS DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
Art. 25. Na vigilância epidemiológica da doença, será estabelecido um sistema de informações que compreenderá a notificação obrigatória de casos e informações contínuas.
Art. 26. Será efetuado um diagnóstico permanente da situação epidemiológica, bem como a análise dos fatores condicionantes, a magnitude, a distribuição e a propagação da raiva.
Art. 27. Será considerada área de ocorrência de raiva aquela onde a doença tenha sido confirmada durante os 2 (dois) anos precedentes.
Art. 28. Será considerada zona ou área controlada aquela na qual o controle da raiva tenha alcançado níveis satisfatórios, com os bovídeos e eqüídeos devidamente vacinados e a população de transmissores reduzida.

Art. 29. Será considerada área de atuação imediata aquela na qual seja reconhecido estado endêmico de raiva, bem como a que requeira pronta intervenção.
Art. 30. A realização de vacinações focais e perifocais compreenderá todas as propriedades existentes na área infectada, abrangendo um raio de até 12 (doze) km, devendo ser procedida do mesmo modo com relação ao combate aos transmissores.
Art. 31. A vigilância dos transmissores deverá ser constantemente mantida por meio da verificação do coeficiente de mordeduras e da dinâmica de suas populações.

CAPÍTULO VII
DA COLETA DE MATERIAL E DOS EXAMES DE LABORATÓRIO
Art. 32. A coleta de material de animais suspeitos de raiva será orientada por médico veterinário e efetuada por este ou por auxiliar que tenha recebido treinamento adequado e que esteja devidamente imunizado.
Art. 33. Do animal suspeito de raiva deverão ser coletadas amostras do sistema nervoso central após o óbito, ou quando sacrificado na fase adiantada da doença (fase paralítica).
Art. 34. Ao laboratório deverão ser remetidas amostras do sistema nervoso central do animal suspeito, bem como 10% (dez por cento) dos morcegos hematófagos capturados.
Art. 35. Os exames dos materiais coletados serão processados por meio da técnica de imunofluorescência direta e prova biológica (inoculação em camundongos ou células), ou outra técnica que venha a ser recomendada pela Organização Mundial da Saúde, em laboratório oficial ou privado, credenciado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento − MAPA.

CAPÍTULO VIII
DA EDUCAÇÃO SANITÁRIA E DIVULGAÇÃO
Art. 36. Na educação sanitária e divulgação, deverão ser utilizados todos os meios e informações disponíveis, assim como representantes dos níveis políticos, eclesiásticos e educacionais, visando a atingir o maior número possível de criadores e outros membros da comunidade rural.
Art. 37. A organização dos diferentes atores sociais da comunidade em Conselhos Municipais ou Intermunicipais de Sanidade Animal, integrados a um Conselho Estadual de Sanidade Animal, determina uma condição fundamental para a efetiva solução do problema raiva dos herbívoros domésticos.

CAPÍTULO IX

DISPOSIÇÕES GERAIS
Art. 38. O pessoal técnico e auxiliar encarregado do controle da raiva deverá receber treinamento especializado contínuo nos setores de controle de vacina, epidemiologia, estatística, planejamento e administração de campanhas sanitárias, diagnóstico de laboratório, bioecológia e controle de morcegos hematófagos, manejo de não-hematófagos e educação sanitária.
Art. 39. As atividades de combate à raiva terão caráter nacional e as unidades da federação deverão estabelecer legislação específica baseada nas presentes Normas.
Art. 40. Os laboratórios produtores de vacinas terão o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, após a publicação da presente Instrução Normativa, para as adequações necessárias ao atendimento pleno da mesma.
Art. 41. Incorporar a vigilância da encefalopatia espongiforme bovina, da paraplexia enzoótica dos ovinos (scrapie) e de outras doenças que apresentem sintomatologia nervosa de caráter progressivo, ao sistema de vigilância da raiva dos herbívoros domésticos.
Art. 42. A Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, baixará instruções complementares sobre a matéria e resolverá os casos omissos.

ANEXO G

INSTRUÇÃO NORMATIVA SDA Nº 69, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2002.

O SECRETÁRIO DE DEFESA AGROPECUÁRIA, DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 83, inciso IV, do Regimento Interno da Secretaria, aprovado pela Portaria Ministerial nº 574, de 8 de dezembro de 1998, tendo em vista o disposto no art. 28, do Regulamento de Fiscalização de Produtos de Uso Veterinário, aprovado pelo Decreto nº 1.662, de 6 de outubro de 1995,

Considerando que a comercialização e distribuição de produtos de uso veterinário são de responsabilidade da iniciativa privada, obedecendo à regulamentação específica;

Considerando os objetivos, metas e atividades do Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH), previstos nas "Normas Técnicas para o Controle da Raiva dos Herbívoros Domésticos", aprovadas pela Instrução Normativa nº 5, de 1º de março de 2002;

Considerando a necessidade de otimizar o sistema de armazenamento e distribuição das vacinas contra a raiva dos herbívoros, em todo o Território Nacional;

Considerando a necessidade de contar com dados estatísticos atualizados sobre a distribuição desse imunógeno para apoiar as ações da Coordenação de Vigilância e Programas Sanitários e a Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários, resolve:

Art. 1º Determinar o uso de um selo de garantia (holográfico) em todos os frascos de vacinas contra a raiva dos herbívoros das partidas aprovadas e liberadas para comercialização pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de forma a assegurar sua conformidade com as normas de controle da produção e comercialização de vacinas contra a raiva dos herbívoros.

Art. 2º O selo de garantia, a ser utilizado pelos laboratórios fabricantes e estabelecimentos importadores das vacinas contra a raiva dos herbívoros, deverá ser previamente aprovado pelo Departamento de Defesa Animal, desta Secretaria, e terá características de resistência e inviolabilidade.

Art. 3º A partir da data de entrada em vigor desta Instrução Normativa, a comercialização e o emprego de vacinas contra a raiva dos herbívoros somente serão autorizados quando os frascos contiverem o selo de garantia afixado na rotulagem, exceto as partidas de vacinas aprovadas, liberadas e expostas à venda nos estabelecimentos comerciais anteriormente à entrada em vigência desta Instrução Normativa, que poderão ser comercializadas até a expiração da data do vencimento do produto.

Art. 4º Esta Instrução Normativa entra em vigor 60 (sessenta) dias após a data da sua publicação.

LUIZ CARLOS DE OLIVEIRA

ANEXO H

MA/SDA/DDA

Secretaria de Agricultura

FORM-IN

Formulário de investigação de doenças (inicial)

[1]N.º FORM-IN	[2]N.º do foco	[3]Ano	[4]U.F.	[5]Doença	[6]N.º de Ordem

'Se for o caso, assinalar na lacuna à direita o número do FORM-IN que originou diretamente esta investigação→ | N.º do FORM-IN de origem

[8]Nome do criador	[9]Código
[10]Nome da propriedade	[11]Código
[12]Área/Regional	[13]Sub-Área/Local
[14]Município	[15]UF / [16]Coordenadas/Quadrantes
[17]Telefone	[18]Fax

[19]Finalidade da criação
☐ Cria ☐ Recria ☐ Engorda ☐ Reprodução ☐ Subsistência ☐ Avozeiro ☐ Matrizeiro ☐ Comercial

[20]Tipo de exploração
☐ Corte ☐ Leite ☐ Mista ☐ Postura ☐ Outro, citar:

Criação tecnificada? ☐ Sim ☐ Não

É a atividade principal da propriedade?
☐ sim ☐ não, citar qual:

[21]Origem da notificação: ☐ Proprietário ☐ Vigilância ☐ Terceiros

[22]Diagnóstico clínico presuntivo:

Dados populacionais

[23]Espécie	[24]Faixa etária	[25]População		[26]Doentes		[27]Mortos	
		Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
Bovina	< 4 meses						
	4<12 meses						
	12>24 meses						
	24<36 meses						
	>36 meses						
Bubalina	< 4 meses						
	4<12 meses						
	12>24 meses						
	24<36 meses						
	>36 meses						
Suína	<2meses						
	2<4 meses						
	>4 meses						
	Reprodutor//Matriz						
Aves	Reprodutor/Matriz						
	outros						
Ovina	Reprodutor/matriz						
	outros						
Caprina	Reprodutor/matriz						
	outros						
Eqüídea	Reprodutor/matriz						
	outros						
Outras (citar)							

1ª Via: Escritório Local - 2ª Via: Laboratório - 3ª Via: DDA/SDA/MA - 4ª Via: Órgão Central Estadual

MA/SDA/DDA
Secretaria de Agricultura

FORM-IN

Formulário de investigação de doenças (inicial)

Movimento de animais nos últimos 30 dias

[28]Tipo Ingresso ou saída	[29]Data	[30] Espécie	[31]N.º de animais	[32]N.º de doentes	[33]Vacinados *		[34]Procedência/Destino Propriedade/Município	[35] UF	[36]N.º do GTA
					sim	não			
	/ /								
	/ /								
	/ /								
	/ /								
	/ /								
	/ /								
	/ /								
	/ /								
	/ /								
	/ /								

(*) Vacinação contra a doença suspeita, com diagnóstico presuntivo. Se necessário utilizar folha suplementar para registrar movimentação de animais.

Cronologia do foco	
Atividades	Data
[37]Início do foco	/ /
[38]Notificação	/ /
[39]Visita inicial	/ /
[40]Coleta de amostra	/ /
[41]Envio para o laboratório	/ /
[42]Interdição propriedade	/ /
[43]Isolamento de animais	/ /

Registro da(s) última(s) vacinação(ões)**			
[44]Nome comercial da vacina	[45]N.º da partida	[46]Laboratório produtor	[47]Data da vacinação
			/ /
			/ /
			/ /
			/ /
			/ /
			/ /
			/ /

(**) Contra a doença diagnosticada clinicamente e outras doenças da espécie animal envolvida

Coleta de material

[48]Tipo de material	[49]Espécie animal	[50]Número de amostras	[51]Conservante	[52]Laboratório de destino

[53]Sinais clínicos e achados de necropsia (órgãos, lesões e alterações)

1ª Via: Escritório Local - 2ª Via: Laboratório - 3ª Via: DDA/SDA/MA - 4ª Via: Órgão Central Estadual

MA/SDA/DDA
Secretaria de Agricultura

FORM-IN

Formulário de investigação de doenças (inicial)

Provável origem da doença

☐	Propriedade vizinha	☐	Animais adquiridos de outras propriedades
☐	Participação de animais da propriedade em eventos pecuários	☐	Animais introduzidos temporariamente
☐	Estrada no interior ou periferia da propriedade	☐	Alimento
☐	Veículo transportador de animais contaminado	☐	Produtos ou subprodutos de origem animal
☐	Pessoas (veterinários, empregados)	☐	Águas comuns
☐	Animais silvestres (citar quais em "observações gerais")	☐	Pastagens comuns
☐	Cama	☐	Outra (especificar em "observações gerais")

[55]Observações Gerais

[56]Data e local da emissão	de	de

[57]Nome e assinatura do Médico Veterinário	[58]CRMV ou CFMV

[59]Endereço	[60]Fone

[61]Município	[62]UF	[63]CEP ☐☐☐☐☐-☐☐☐

1ª Via: Escritório Local - 2ª Via: Laboratório - 3ª Via: DDA/SDA/MA - 4ª Via: Órgão Central Estadual

ANEXO I

FICHA DE CADASTRAMENTO DE ABRIGO DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS

1. Número do abrigo* _____ **Coordenadas:** _____

2. Unidade Local onde está localizado o abrigo _____

3. Município _____

4. Propriedade _____ **Retiro (sub-sede)** _____

5. Proprietário _____

6. Pessoa que conhece o abrigo _____

7. Tipo de abrigo:

7.1 - Furna ( )

7.2 - Porão ( )

7.3 - Túnel ( )

7.4 - Oco de árvore ( )

7.5 - Bueiro ( )

7.6 - Caverna ( )

7.7 - Outros _____

8. Visitas ao abrigo

PRESENÇA DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS				HOUVE CONTROLE	
DATA	SIM	NÃO	SUSPEITA	SIM	NÃO

9. Observações:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Local e data: _____, _____/_____/_____

Assinatura _____

*** o número do abrigo deve ser seqüencial e crescente para cada município**

ANEXO J

FICHA DE CONTROLE DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS

a) IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA PROPRIEDADE:

1- Nome do proprietário_____

2- Nome da propriedade_____ Coordenadas:_____

3- Nome ou identificação do retiro/sub-sede(se houver)_____

3- Município_____ 4- Unidade local veterinária_____

b) POPULAÇÃO ANIMAL E OBSERVAÇÃO DE MORDEDURAS POR *Desmodus rotundus:*

NÚMERO DE ANIMAIS EXISTENTES			Nº DE ANIMAIS OBSERVADOS COM MORDEDURAS RECENTES		Nº TOTAL DE MORDEDURAS RECENTES	
ESPÉCIE	1ª.Obs. DATA __/__/__	2ª. Obs.* DATA __/__/__	1ª. Obs. DATA __/__/__	2ª. Obs.* DATA __/__/__	1ª.Obs. DATA __/__/__	2ª. Obs.* DATA __/__/__
Bovídea						
Eqüídea						
Suína						
Ovina						
Caprina						
Outras						

Houve pessoas agredidas por morcegos? Não☐ Sim☐ Quantas?_____

Quanto tempo ocorre agressão?_____meses

Caso haja relatos de agressões a pessoas por morcegos hematófagos, deve-se, obrigatoriamente, comunicar oficialmente às autoridades de Saúde (municipal, estadual e federal).

c) CAPTURAS E TRATAMENTOS DE *Desmodus rotundus:*

1- Nos currais? Sim☐ Não☐

2- Nos abrigos? Sim☐ Não☐ Caso afirmativo, qual o número de cadastro do abrigo?_____

NÚMERO DE MORCEGOS CAPTURADOS/DATA							
	1ª Captura __/__/__	2ª Captura __/__/__	3ª Captura __/__/__	4ª Captura __/__/__	5ª Captura __/__/__	6ª Captura __/__/__	7º Captura __/__/__
Nº							

4 – POPULAÇÃO DE MORCEGOS EXISTENTE NO ABRIGO:

DATA	ANTES DO TRATAMENTO		DATA	APÓS O TRATAMENTO	
	MORCEGOS HEMATÓFAGOS EXISTENTES (Nº estimado)	Nº DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS CAPTURADOS E TRATADOS		MORCEGOS HEMATÓFAGOS EXISTENTES (Nº estimado)	Nº DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS CAPTURADOS E TRATADOS

5 - TRATAMENTO NOS HERBÍVOROS (aproveitar a oportunidade para orientar o produtor rural sobre o uso correto da pasta)

Foi aplicada pasta vampiricida nas agressões dos herbívoros? Não☐ Sim☐ Periodo:_____

Nº de herbívoros tratados:_____

Observações:

_____

_____

_____

_____

Local e data_____, ___/___/___

Assinatura _____

*** O retorno à propriedade em questão deve ocorrer, aproximadamente, 15 dias após a 1º captura**

ANEXO K

Fonte: cortesia do Prof. Dr. Fumio Honma Ito

Morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* com coloração variada de cinza ou marrom avermelhado, capturados em torno do curral no Pantanal norte mato-grossense.

ANEXO L

Fonte: cortesia do Dr. Roberto Renato Pinheiro da Silva – INDEA/MT

Tratamento específico no morcego hematófago com pasta anticoagulante, em seguida se procede à soltura do animal para ser lambido por outros integrantes da colônia.

Fonte: cortesia do Dr. Roberto Renato Pinheiro da Silva – INDEA/MT

Treinamento dos médicos veterinários do INDEA/MT para captura de quirópteros hematófagos.

ANEXO M

A

B

As fotos A e B apresentam lesões provocadas pela hematofagia determinada pela ação de morcegos hematófagos.
Fotos: cortesia do Dr. Roberto Renato Pinheiro da Silva – INDEA/MT

ANEXO N

Fonte: cortesia do Prof. Dr. Fumio Honma Ito

Placa do Laboratório de Apoio à Saúde Animal do INDEA/MT, onde se realiza o diagnóstico de raiva e de outras enfermidades animais, Cuiabá, MT.

Fonte: cortesia do Prof. Dr. Fumio Honma Ito

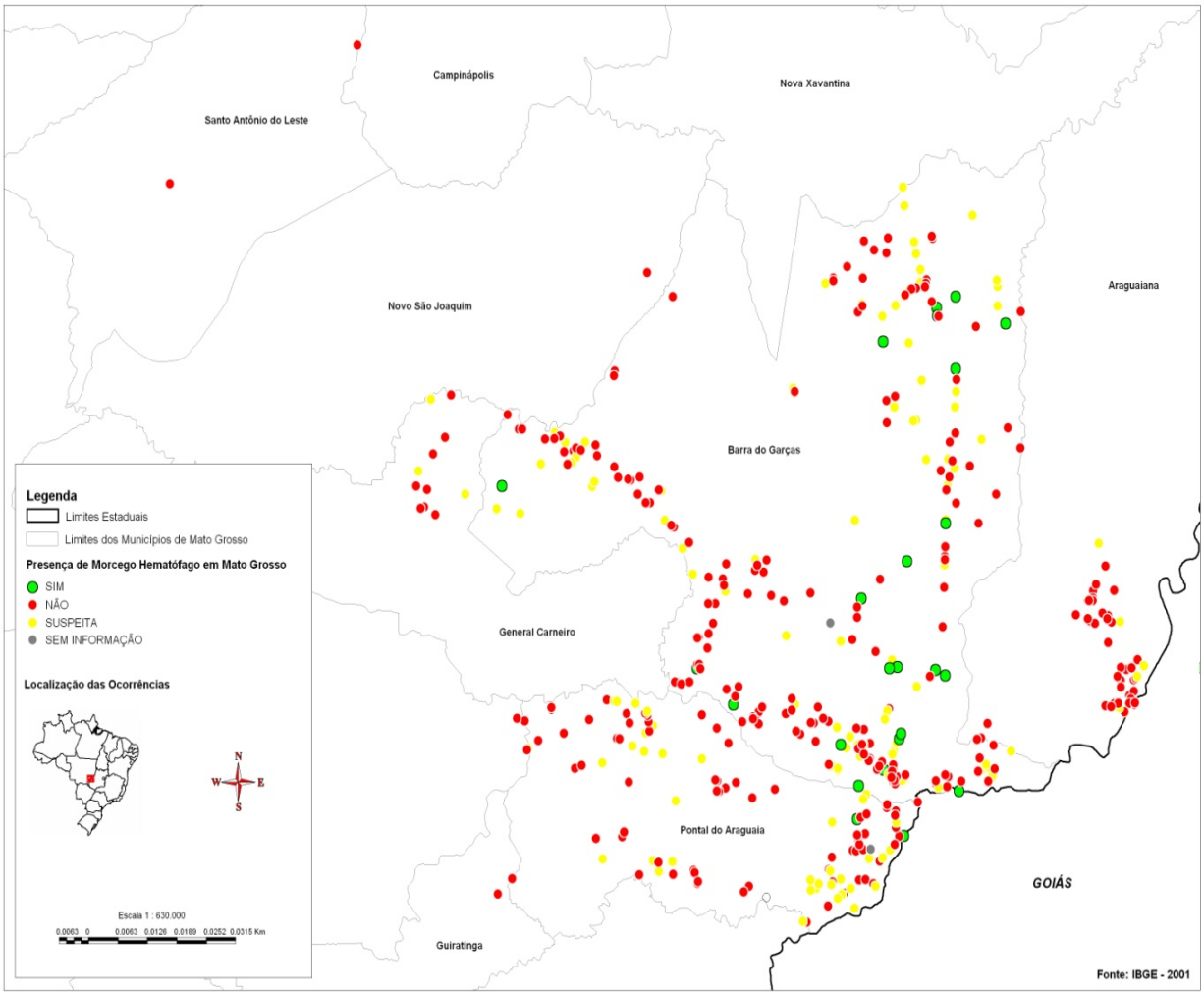
Controle de quirópteros hematófagos realizado pelos técnicos do INDEA-MT mostrando a instalação da rede de neblina em torno do curral antes de anoitecer.

ANEXO O

Fonte: cortesia do Dr. Takuya Itou, College of Bioresource Sciences, Nihon University, Fujisawa, Kanagawa, Japão

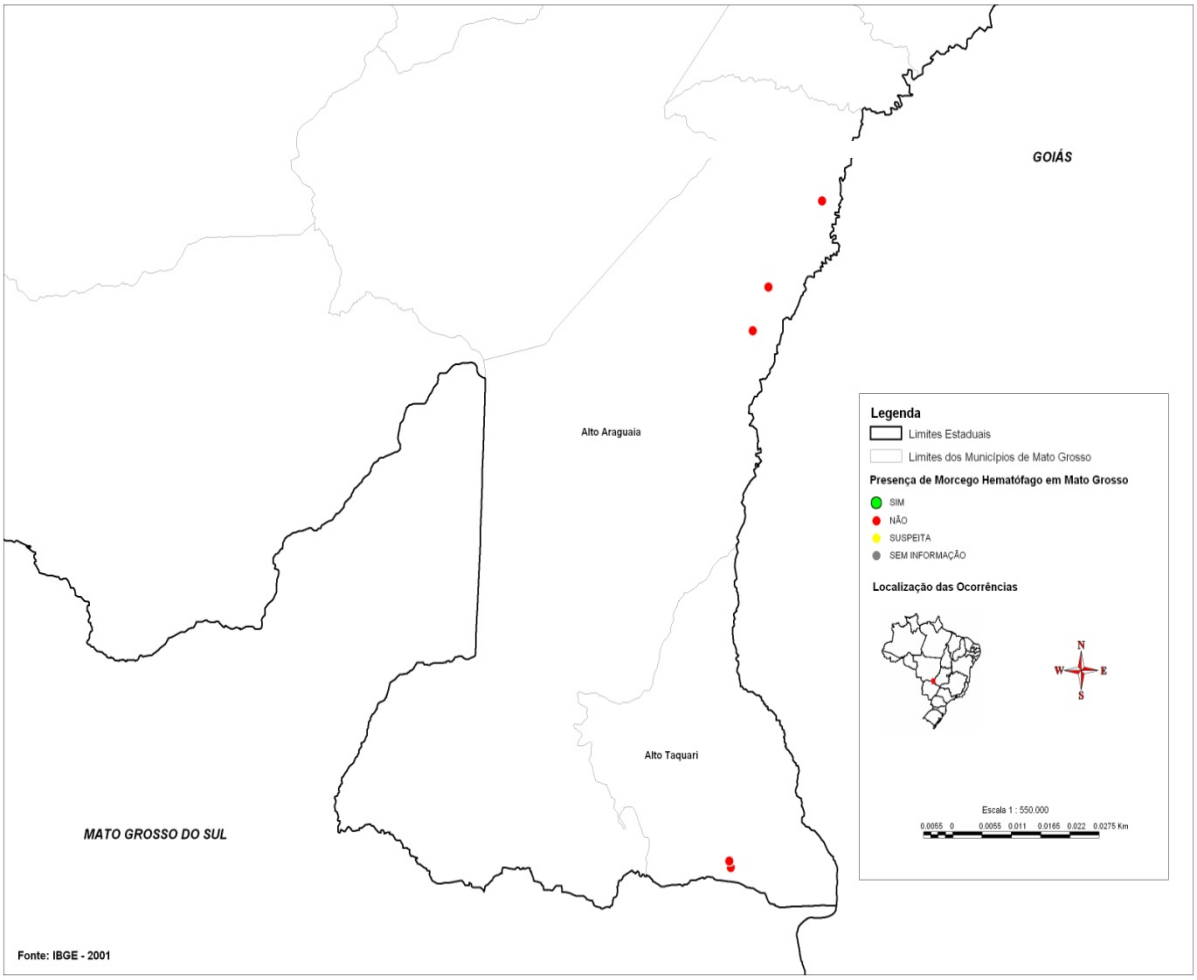
Morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* (à esquerda) e *Diphylla ecaudata* (à direita) encontrados co-habitando um mesmo abrigo. Somente o *D. rotundus* é controlado com o uso da pasta anticoagulante.

ANEXO P - Abrigos de morcegos hematófagos cadastrados no Estado de Mato Grosso: municípios de Barra do Garças, Santo Antônio do Leste, Campinápolis, Pontal do Araguaia, Araguaiana, Novo São Joaquim, Guiratinga, ano 2007



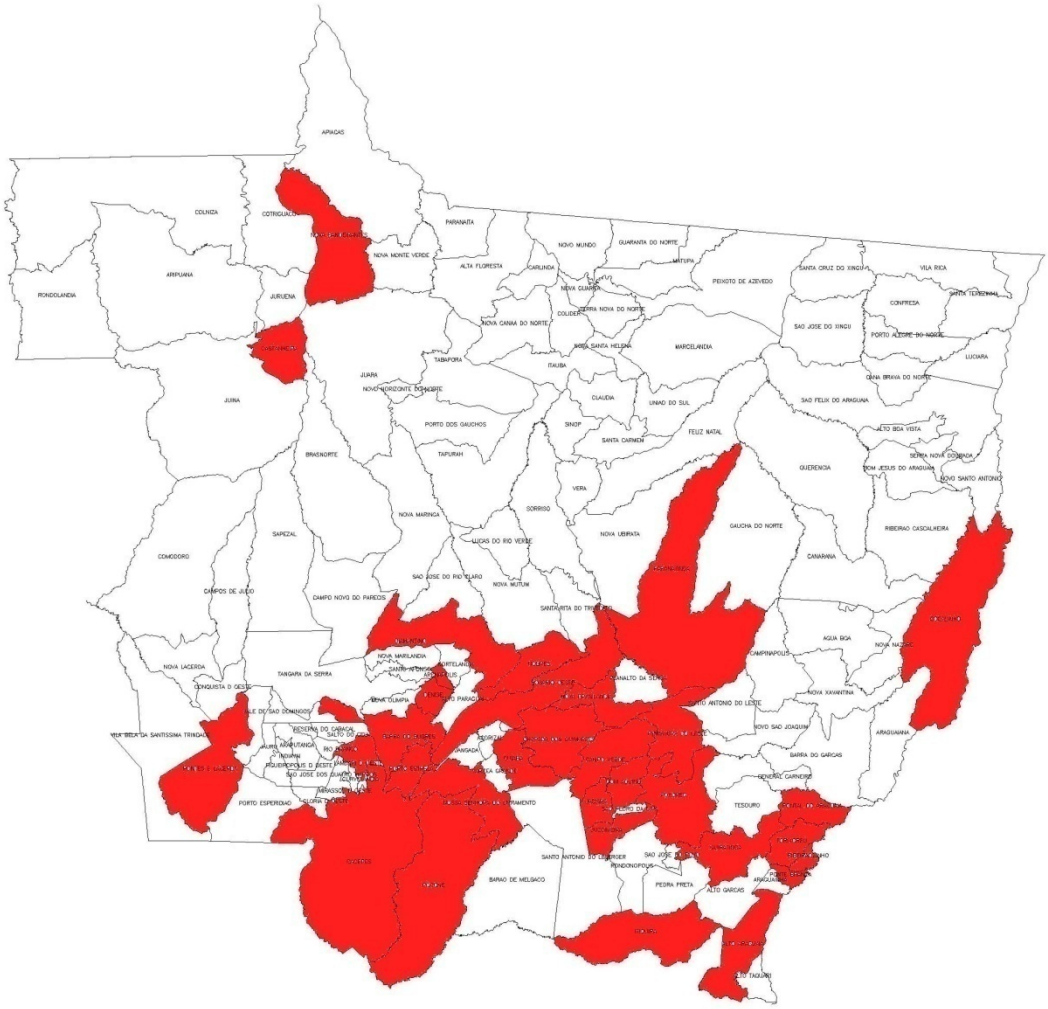
Fonte: INDEA/MT.

ANEXO Q - Abrigos de morcegos hematófagos cadastrados no Estado de Mato Grosso: municípios de Alto Taquari, Alto Araguaia, ano 2007



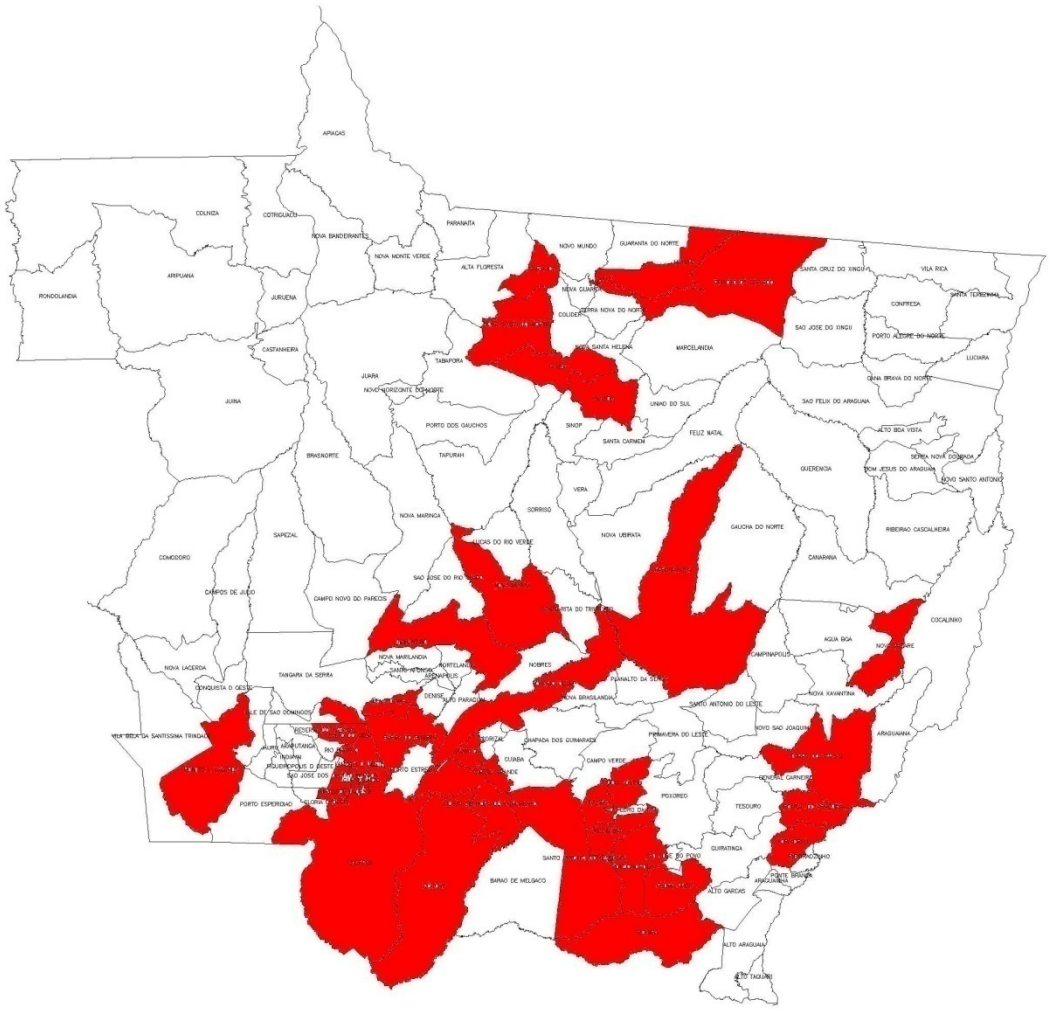
Fonte: INDEA/MT.

ANEXO R - Casos de raiva bovina no Estado de Mato Grosso, ano 2004



Fonte: INDEA/MT

ANEXO S - Casos de raiva bovina no Estado de Mato Grosso, ano 2005



Fonte: INDEA/MT