



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

## RAIVA EM HERBÍVOROS

## RABIA EN HERBÍVOROS

Letícia da Silva Ferreira Ribeiro Mathias<sup>1</sup>

Fábio Shiroma de Araújo<sup>2</sup>

Leila Sabrina Ullmann<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

<sup>2</sup> Coordenador do Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras encefalopatias na Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal – IAGRO. Campo Grande, MS, Brasil.

<sup>3</sup> Professora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

\*Correspondência para Leila S. Ullmann (leila.ullmann@ufms.br)

Campo Grande, 31 de março de 2023.

### Resumo

A raiva, doença de notificação compulsória, é uma das zoonoses de maior importância em saúde pública, devido a sua evolução letal e alto custo socioeconômico. No Brasil, o principal transmissor da raiva aos herbívoros é o morcego hematófago da espécie *Desmodus rotundus* e, no Mato Grosso do Sul, a ocorrência da doença é favorecida por fatores como: abundância de alimentos, clima e topografia favoráveis como abundância de refúgios e recursos naturais artificiais. Esta nota descreve detalhadamente os principais aspectos relacionados à patogênese, epidemiologia, clínica e patologia da doença, bem



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

como esclarece pontos importantes relacionados ao seu diagnóstico, controle e profilaxia.

**Palavras-chave:** morcego vampiro, zoonoses, Flaviviridae, raiva herbívora

### Resumen

La rabia, una enfermedad de notificación obligatoria, es una de las zoonosis más importantes en salud pública, debido a su evolución letal y alto costo socioeconómico. En Brasil, el principal transmisor de la rabia a los herbívoros es el murciélago hematófago de la especie *Desmodus rotundus* y, en Mato Grosso do Sul, la enfermedad tiene su ocurrencia favorecida por factores como: abundancia de alimento, clima y topografía favorables como abundancia de recursos naturales refugios y artificiales. Esta nota describe en detalle los principales aspectos relacionados con la patogenia, epidemiología, clínica y patología de la enfermedad, así como aclara puntos importantes relacionados con su diagnóstico, control y profilaxis.

**Palabras clave:** murciélago vampiro, zoonosis, Flaviviridae, rabia herbívora

### 1. Etiologia

A raiva é uma doença infecciosa viral aguda causada pelo vírus da raiva (*Lyssavirus rabies*), gênero *Lyssavirus*, família *Rabhdoviridae*, que acomete mamíferos, inclusive os seres humanos, e se caracteriza pelo quadro de encefalomielite progressiva. Por seu caráter de doença tropical negligenciada, seu controle e sua prevenção são prioridades e está presente nos programas de vigilância de vários países, incluindo o Brasil.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

A transmissão ocorre pela inoculação do vírus presente na saliva de animais infectados, principalmente por meio da mordedura, mas também por arranhaduras e lambeduras de mucosas ou ferimentos pré-existentes. O principal transmissor da doença para os herbívoros (bovinos, bubalinos, equídeos, ovinos, caprinos e suínos) é o morcego hematófago da espécie *Desmodus rotundus*.

## 2. Epidemiologia

A doença possui notificação compulsória e é uma das zoonoses mais importantes na saúde pública, devido à sua evolução letal e ao elevado custo socioeconômico. Em Mato Grosso do Sul, a raiva em herbívoros ocorre em consequência do clima e da topografia favoráveis, fartura de alimentos e abundância de abrigos naturais e artificiais dos morcegos hematófagos.

Além disso, o desequilíbrio ecológico causado pelo desmatamento e por alterações no tipo de produção agropecuária, como a implantação de fábricas de celulose, usinas hidrelétricas e sucroalcooleiras, substituindo a criação de animais de produção pelo plantio de eucalipto e cana-de-açúcar, acarreta o deslocamento das colônias de morcegos em busca de alimento, conseqüentemente, levando à ocorrência da doença em outras regiões.

O número de casos de raiva em herbívoros confirmados laboratorialmente aumenta de maneira preocupante em algumas regiões do Estado, devido ao aumento das populações de morcegos hematófagos e à dificuldade de seu controle. Em Mato Grosso do Sul, entre 2019 e 2021, foram registrados 183 focos de raiva: 163 em bovinos, 19 em equinos e um em ovinos. Quanto ao diagnóstico, foram realizados 455 exames de casos suspeitos, dentre os quais 227 foram positivos para o vírus da raiva (207 bovinos, 19 equinos e um ovino).



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

PPGCV

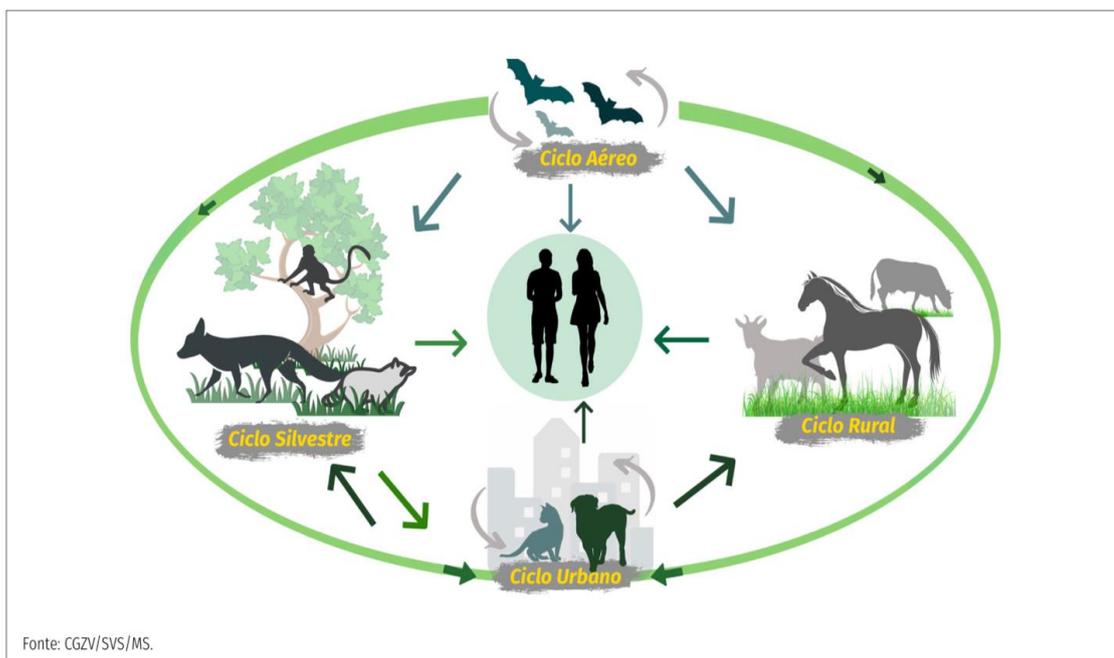
Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

A cadeia epidemiológica da doença envolve a participação de quatro ciclos (Figura 1): aéreo, urbano, rural e silvestre, com destaque para o ciclo rural e aéreo para os herbívoros.



**Figura 1.** Ciclos de transmissão da raiva no Brasil. Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, 2020.

O morcego *Desmodus rotundus* se abriga em cavernas, minas e construções abandonadas (Figuras 2 e 3), preferencialmente localizadas próximas aos rios e corpos d'água. Por ser habituado a viver em colônias com alta densidade populacional, a infecção entre os morcegos hematófagos é facilitada. Nas propriedades rurais, seu principal alimento são os herbívoros, com destaque para os bovinos. Entretanto, em situações de escassez, outros mamíferos podem servir como fonte de alimento, incluindo humanos.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.



**Figura 2.** Construções abandonadas servem como abrigo para os morcegos hematófagos.



**Figura 3.** População de morcegos hematófagos encontrada em construção abandonada.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

É durante a espoliação (Figura 4) dos herbívoros que o morcego inocula partículas virais presentes em sua saliva, infectando-os. Após a inoculação, o período de incubação da doença é de duas a 12 semanas, podendo ser maior, uma vez que este período depende de fatores como carga viral inoculada, distância entre o local do ferimento e o sistema nervoso central, imunocompetência do animal, extensão e profundidade da mordedura, idade, entre outros.

Como o período de incubação varia, as marcas de espoliação pelo morcego nem sempre são observadas, pois a cicatrização pode ter acontecido antes da manifestação dos sinais clínicos. Além disso, a alimentação pode ter ocorrido em locais de difícil visualização.

Animais de todas as idades são suscetíveis, especialmente aqueles não vacinados. É comum observar vários surtos de raiva acontecendo ao mesmo tempo em propriedades vizinhas e em várias espécies animais. Por isso, quando uma investigação de surto estiver acontecendo, é sempre útil averiguar se houve relatos de adoecimento dos animais nas propriedades vizinhas ou na região nos últimos meses.

**Figura 4.** Bezerros espoliados por morcegos hematófagos próximo à região do cupim. Note, além da área amarela, focos escuros (sangue) que indicam a região exata em que houve espoliação





**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

### 3. Patogenia

A patogenia da raiva é semelhante em todas as espécies de mamíferos. O vírus se replica no local da inoculação, inicialmente nas células musculares ou nas células do tecido sub epitelial, até que atinja concentração suficiente para atingir as terminações nervosas, a partir das quais, via migração centrípeta, chega à medula espinhal e ao tronco encefálico.

No sistema nervoso central (SNC), após replicar-se, o vírus se dissemina a vários órgãos por migração centrífuga, via sistema nervoso periférico e autônomo, incluindo as glândulas salivares, por onde será eliminado pela saliva. A disseminação possibilita que o vírus também atinja terminações nervosas sensoriais da pele da cabeça e do pescoço, onde é possível identificar presença de antígeno viral. Pelo vírus ser neurotrópico, atinge primariamente os neurônios; no entanto, pode infectar astrócitos, micróglia e células endoteliais.

A distribuição do vírus da raiva não é homogênea pelo sistema nervoso central e, por isso, a porção de eleição para envio aos laboratórios de diagnóstico varia de acordo com a espécie. Em bovinos, as porções habitualmente atingidas são o tronco encefálico (principalmente bulbo, na altura do óbex), cerebelo, tálamo, hipocampo e, com menor frequência, porção frontal do telencéfalo e medula espinhal. Nos equinos, a medula espinhal, principalmente os segmentos torácico, lombar e sacral, correspondem às regiões do SNC de maior importância na raiva, seguida do tronco encefálico. Por isso, é imprescindível o envio de fragmentos dessas porções ao laboratório de diagnóstico. O resultado falso-negativo pode ocorrer caso fragmentos da medula espinhal não sejam encaminhados para o diagnóstico laboratorial.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

#### 4. Sinais clínicos

Os sinais clínicos estão relacionados à localização das lesões no sistema nervoso central. A raiva possui duas formas de manifestação clínica: paralítica ou furiosa. Em bovinos, e em herbívoros em geral, a forma paralítica é a mais comumente observada.

Bovinos com raiva geralmente se isolam do rebanho e podem apresentar apatia, perda de apetite, dificuldade para deglutir, sialorreia e incoordenação de membros pélvicos, que evolui para paresia e, então, paralisia. Devido à forma de ação do vírus no SNC, a variedade de sinais clínicos é ampla. Por isso, é esperado que o animal manifeste desde paralisia de cauda e esfíncter anal, tremores musculares e bruxismo, até nistagmo, cegueira, opistótono e inclinação da cabeça para um dos lados.

Com o avanço da enfermidade, o animal permanece em decúbito lateral com movimentos de pedalagem e dispneia, até a morte. A forma furiosa da raiva caracteriza-se por hiperexcitabilidade, agressividade, mugidos frequentes, prurido intenso e irritação cutânea no local da mordedura.

A sintomatologia em equídeos, ovinos e caprinos é semelhante à dos bovinos. Muitos animais apresentam quedas frequentes devido à incoordenação dos membros, dificuldade de deglutição, apatia e até cegueira acompanhada de total alienação aos estímulos do ambiente.

Devido à grande variedade de sinais clínicos, a raiva deve ser considerada diagnóstico diferencial de qualquer doença que cause sintomatologia nervosa.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

### 5. Patologia

A raiva não causa lesões macroscópicas. No entanto, devido aos sinais clínicos, como paralisia e dificuldade de deglutição, podem ser visualizados distensão acentuada da bexiga e pneumonia aspirativa. As meninges do encéfalo e da medula espinhal podem estar hiperêmicas.

As lesões de raiva são visualizadas somente microscopicamente e classificadas como meningoencefalite, meningomielite ou meningoencefalomielite e/ou ganglioneurite (quando o gânglio trigêmeo é afetado). Caracterizam-se, resumidamente, por inflamação composta por linfócitos e plasmócitos (inflamação não supurativa), degeneração e necrose de neurônios e do parênquima medular e/ou encefálico.

A inflamação pode ser encontrada nas meninges e ao redor de vasos sanguíneos (manguitos perivascularares). Todas as alterações mencionadas são visualizadas, em maior ou menor intensidade, no encéfalo, na medula espinhal e no gânglio trigêmeo (GRH). O diagnóstico histológico da doença é realizado a partir da visualização de corpúsculos de inclusão eosinofílicos (corpúsculos de Negri) presentes no citoplasma dos neurônios de qualquer porção do encéfalo e da medula espinhal.

Em bovinos, os neurônios de Purkinje são os mais afetados. Em casos de evolução rápida, período de incubação curto e óbito precoce, os corpúsculos de Negri podem estar ausentes. Em equinos, muitos casos de raiva não apresentam corpúsculos de Negri. Por isso, independentemente da espécie envolvida, a não visualização desses corpúsculos não exclui a suspeita de raiva.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

## 6. Diagnóstico

O diagnóstico oficial confirmatório da raiva é realizado pela identificação do antígeno viral por imunofluorescência direta (IFD) e isolamento viral em cultivo celular ou por inoculação em camundongos (prova biológica). Em Mato Grosso do Sul, somente o Laboratório de Diagnóstico de Doenças Animais e Análise de Alimentos (LADDAN) da IAGRO realiza esses exames.

Para ambos os exames, é necessário o envio de fragmentos encéfalo (hipocampo, tálamo, cerebelo, óbex e a porção frontal do telencéfalo) e, preferencialmente, todas as porções da medula espinhal (Figura 5). Especialmente em equinos, o envio de fragmentos da medula espinhal é essencial e o não envio pode resultar em falso-negativos.

O material deve ser enviado no laboratório refrigerado, caso chegue em até 24 horas após a coleta, ou congelado (-20°C), caso o período entre a coleta e chegada do material até o laboratório ultrapasse mais de 24 horas. Para isso, as amostras, duplamente embaladas em saco plástico e identificadas, devem ser dispostas em caixa térmica, preferencialmente com gelo reciclável (gelox), para que cheguem em bom estado de conservação ao laboratório.

A histopatologia é outro exame essencial para o diagnóstico de raiva, pois mesmo quando os exames oficiais são negativos, é possível avaliar as lesões microscopicamente, para que eventualmente outros testes diagnósticos sejam realizados. Além disso, caso o animal não tenha morrido de raiva, a histopatologia é importante para identificar outras causas de encefalite em herbívoros. Por isso, todos os órgãos (além do restante do encéfalo e da medula espinhal) deverão ser armazenados em formol a 10% e encaminhados a um laboratório de patologia animal.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

Outros exames diagnósticos para a confirmação da raiva incluem a imuno-histoquímica e a identificação do RNA viral pela reação em cadeia da polimerase em tempo real com transcrição reversa (RT-qPCR).

Em caso de resultado negativo para raiva, obrigatoriamente, deve ser realizado diagnóstico diferencial para encefalite espongiiforme bovina (EEB) em bovinos e bubalinos acima de 24 meses, e *scrapie* em ovinos e caprinos acima de 12 meses. Por isso é importante o encaminhamento do óbex junto às demais amostras de encéfalo e medula espinhal conservado em refrigeração ou congelado, conforme descrito acima. Quando equinos são negativos para raiva, opcionalmente, pode ser feito diagnóstico diferencial para as encefalomyelites equinas do Leste e do Oeste, Venezuelana e Febre do Nilo Ocidental.

O diagnóstico laboratorial da raiva é de fundamental importância para o tratamento profilático humano pós-exposição e para a adoção de medidas visando ao controle da doença nas populações de animais domésticos, o que envolve o controle populacional de morcegos hematófagos pela aplicação de pasta anticoagulante, atividade realizada por Médicos Veterinários do Serviço Oficial, no caso, da IAGRO-MS, em Mato Grosso do Sul.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

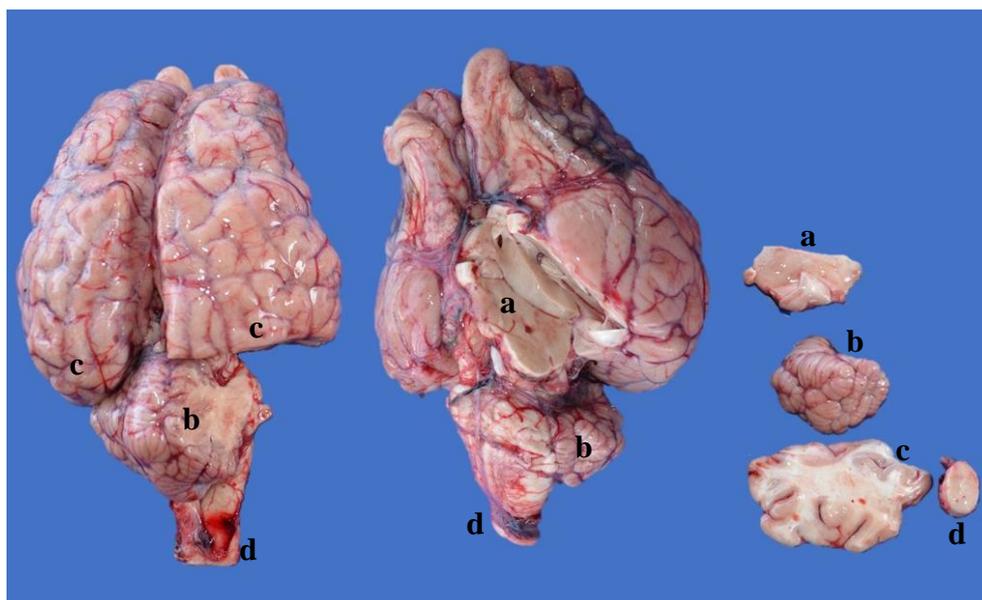
PPGCV

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.



**Figura 5.** Coleta de tecidos para o diagnóstico de raiva. Devem ser coletados fragmentos do tálamo (“a”), cerebelo (“b”), porção occipital do telencéfalo (“c”) e medula espinhal (“d”). Imagem retirada de: Guizelini e Lemos (2022), Conduta diagnóstica em doenças de bovinos – Guia prático.

## 7. Tratamento, profilaxia e controle

Não existe tratamento da raiva em animais e recomenda-se a eutanásia daqueles suspeitos. Quando há ocorrência de um foco, conforme preconizado pelo Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH) do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e pela IAGRO - MS, é obrigatória a vacinação de todos os animais herbívoros na propriedade foco e em todas as demais, localizadas em um raio de até 12 Km, denominadas como “perifoco”.

No perifoco, as equipes da IAGRO-MS realizam visitas às propriedades para disseminar o conhecimento das ações de controle e prevenção e do caráter zoonótico da raiva, além da vistoria de possíveis abrigos de morcegos na região. Deve ser ressaltado que a abertura de foco em uma propriedade com caso



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

positivo para raiva não acarreta em punições ou interdição da propriedade, nem em sacrifício do rebanho.

É de suma importância que produtores rurais, médicos veterinários e outros profissionais da área de ciências agrárias e da saúde se empenhem para que haja fortalecimento da sanidade do rebanho, assim como da saúde pública. No caso da raiva, a principal forma de fortalecer é notificar à IAGRO, presencialmente, pelo telefone ou pela internet, os casos de animais doentes que apresentem sinais clínicos neurológicos, para que as medidas de controle e prevenção possam ser aplicadas e as amostras dos animais necropsiados sejam encaminhadas aos laboratórios de diagnóstico.

Assim, a prevenção e o controle da raiva em herbívoros consistem em: 1. vacinação dos animais; 2. monitoramento de abrigos e controle da população de morcegos hematófagos; e 3. comunicação de risco e educação em saúde para produtores rurais, divulgando as ações necessárias para profilaxia da doença.

A vacinação a partir dos três meses de idade e o reforço vacinal anual são as formas mais eficientes de evitar a doença em animais, já que os morcegos estão amplamente distribuídos em Mato Grosso do Sul. Animais vacinados aos três meses de idade devem receber um reforço após 30 dias da primeira dose.

É importante salientar que em regiões endêmicas, mesmo que nunca tenha ocorrido casos de raiva na propriedade, a vacinação é recomendada todos os anos e em todos os animais a partir de três meses de vida.

Além da vacinação, o controle da população de morcegos hematófagos é uma ação importante no controle e/ou prevenção da doença em uma determinada região. Para isso, são importantes o cadastramento e o monitoramento dos abrigos de morcegos, que visam detectar a presença do vírus nas colônias, por meio do diagnóstico laboratorial feito em morcegos encontrados mortos ou caídos.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

O controle da população de morcegos hematófagos é uma prática realizada exclusivamente pela IAGRO-MS e consiste na captura dos animais e aplicação de pastas anticoagulantes à base de warfarina, as quais são ingeridas por eles e causam hemorragia generalizada, levando-os ao óbito. Outra medida auxiliar no controle de morcegos é a aplicação de warfarina ao redor das áreas de espoliação nos animais herbívoros.

### ***Profilaxia pré e pós-exposição antirrábica em humanos***

O Ministério da Saúde recomenda a profilaxia pré-exposição (PrEP) da raiva humana para pessoas que estejam sob exposição de risco permanente ao vírus da raiva durante as atividades ocupacionais de lazer, como por exemplo pescadores, praticantes de ecoturismo, médicos veterinários, estudantes de medicina veterinária, biólogos, zoólogos e profissionais atuantes em laboratórios que manipulam o vírus da raiva ou que atuam no campo realizando captura, vacinação, identificação e/ou classificação de mamíferos silvestres passíveis de portar o vírus.

A PrEP tem como objetivo proteger os indivíduos contra qualquer exposição aparente e inaparente, desencadeando resposta imune específica rápida e simplificando a profilaxia pós-exposição, possibilitando eliminar a necessidade do uso de imunização passiva com soro antirrábico (SAR) ou imunoglobulina antirrábica humana (IGHAR), e diminuir o número de doses de vacina.

Atualmente, o esquema pré-exposição é feito com duas doses de vacina antirrábica nos dias 0 e 7, podendo ser aplicado por via intradérmica com dose de 0,2 mL, divididas em duas aplicações de 0,1 mL cada, e administradas em diferentes locais no antebraço ou na delimitação do músculo deltoide. Quando



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

aplicada por via intramuscular, a dose deverá ser de 0,5 ou 1 mL e sua aplicação deverá ser no deltoide.

Após administração das duas doses de vacina antirrábica, deve ser realizado exame sorológico com dosagem de anticorpos, a partir de 14 dias após a última dose. Para garantir que a proteção seja satisfatória e adequada, espera-se que o resultado da titulação seja maior ou igual a 0,5 UI/mL. Caso a titulação recomendada não seja alcançada, deve ser administrada uma dose de reforço e a partir do 14º dia repetir a sorologia. É importante ressaltar que o controle sorológico deverá ser repetido a cada seis meses para profissionais com exposição contínua ao vírus, atuantes em laboratórios de raiva e na captura de morcegos. Os demais profissionais devem repetir o exame sorológico anualmente.

Quanto à profilaxia pós-exposição, a limpeza do ferimento com água corrente e sabão ou qualquer outro detergente é imprescindível, pois diminui a quantidade de partículas virais infectantes no local da inoculação, e deve ser realizada o mais rápido possível após a agressão para, em seguida, procurar a unidade de saúde mais próxima para início da profilaxia pós-exposição.

Os acidentes podem ser classificados como leves ou graves. Ferimentos superficiais, de pouca extensão, únicos, em tronco e membros (exceto em mãos, polpas digitais e planta dos pés), em decorrência de mordedura ou arranhadura ou lambedura de pele com lesões superficiais são classificados como acidentes leves. Ferimentos na cabeça, face, pescoço, mão, polpa digital e/ou planta do pé, ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, independentemente da região do corpo, qualquer ferimento ou contato direto/indireto provocado por morcego, lambedura de mucosas e lambeduras de pele onde já existe lesão grave são classificados como acidentes graves.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

## Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

O uso de equipamento de proteção individual (EPI), incluindo luvas e óculos, durante a realização de atividades envolvendo manipulação de animais ou material biológico com suspeita de raiva é imprescindível.

### Literatura consultada

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 108 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009. 124 p.

\_\_\_\_\_. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância em saúde [recurso eletrônico]. 5a ed rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude\\_5ed\\_21nov21\\_isbn5.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf)>

FREITAS, T. A.; RODRIGUES, E. D. L. Epidemiologia e caracterização antigênica e genética de casos de raiva animal no estado do Pará, Amazônia Brasileira. Research, Society and Development. v1. n7. e36111729359, 2022.

GUIZELINI, C.C.; LEMOS, R.A.A. 2022. Raiva, p.84-91. Em: Guizelini, C.C.; LEMOS, R.A.A. (Eds) Conduta diagnóstica em doenças de bovinos de corte. Life Editora, Campo Grande.



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

Nº 04/2023

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

LANGOHR, I.M.; IRIGOYEN, L.F.; LEMOS, R.A.A.; BARROS, C.S.L.  
Epidemiology, clinical signs and distribution of lesions in the brain of rabid cattle.  
Ciência Rural. 2003;33(1):125-31.

LEMOS, R.A.A. & LEAL, C.R.B. 2008. Doenças de impacto econômico em  
bovinos de corte: perguntas e respostas, p. 41-64. UFMS, Campo Grande. 450P.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; FERNANDES, C.G. Enfermidades do sistema  
nervoso central dos ruminantes no sul do Rio Grande do Sul. Ciência Rural.  
1998; 28:341-8

Lemos R.A.A., Riet-Correa F. 2023. Raiva, p. 165-177. Em: Riet-Correa F.,  
Schild A.L., Lemos R., Borges J.R., Mendonça F.S., Machado M. (Eds), Doenças  
de Ruminantes e Equídeos. 4ª ed., vol 1. Editora MedVet, São Paulo.

LIMA, E.F.; RIET-CORREA, F.; CASTRO, R.S.; GOMES, A.A.B; LIMA, F.S.  
Clinical signs, distribution of the lesions in the central nervous system and  
epidemiology of rabies in northeastern Brazil. Pesquisa Veterinária Brasileira.  
2005;25(4):250-64.

MATO GROSSO DO SUL. Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e  
Vegetal. Controle da raiva dos herbívoros. 2014. Disponível em: <  
<https://www.iagro.ms.gov.br/controle-da-raiva-dos-herbivoros>>

\_\_\_\_\_. Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal. Unidades  
Regionais da IAGRO-MS. 2021. Disponível em:  
<<https://www.iagro.ms.gov.br/unidadesdaiaagro/>>



**FAMEZ - UFMS**

Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia

**PPGCV**

Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Veterinárias

# Nota técnica

**Nº 04/2023**

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.  
Campo Grande, MS, Brasil.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal de Saúde. Nota Técnica n. 8/2022 – Informa sobre atualizações no Protocolo de Profilaxia de pré, pós e reexposição da raiva humana no Brasil. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/nota-tecnica-n-8\\_2022cgzv\\_deidt\\_svs\\_ms.pdf/@@download/file/NOTA%20TECNICA%20N%208\\_2022- CGZV\\_DEIDT\\_SVS\\_MS.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/nota-tecnica-n-8_2022cgzv_deidt_svs_ms.pdf/@@download/file/NOTA%20TECNICA%20N%208_2022- CGZV_DEIDT_SVS_MS.pdf)