

RAIVA BOVINA: RELATO DE CASO

RESUMO

Amauri Marcelino de Oliveira
amaurimarcelino@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9263-1560>
UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais, Brasil

Francielle Aparecida de Sousa
francisousavet@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6022-5493>
UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais, Brasil

Gustavo Lima Ribeiro
gustavolima@unicerp.edu.br
<https://orcid.org/0000-0002-8779-176X>
UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais, Brasil

Laura de Almeida Silva
laurasalmeida288@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5220-3115>
UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais, Brasil

Otávio Marins da Costa
otaviomarinsc@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9120-7917>
UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais, Brasil

Aprovado em: 19/06/2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.17648/2525-2771-v2n13-2>

Correspondência:
Amauri Marcelino de Oliveira, Alamedas
dos Carvalhos 234 Bairro Dona Diva 2,
Patrocínio Minas Gerais, Brasil

Direito autoral:
Este artigo está licenciado sob os termos da
Licença Creative Commons-Atribuição 4.0
Internacional.

INTRODUÇÃO: A raiva é uma antropozoonose infecciosa, de origem viral, é transmitida pela inoculação do vírus presente na saliva e secreções do animal infectado. Apresenta alto grau de letalidade, refletindo de forma significativa na saúde pública.

OBJETIVO: Relatar a ocorrência de um caso de raiva bovina, no município de Patrocínio-MG.

MATERIAL E MÉTODOS: O caso ocorreu no dia 24/02/2021, em um bovino, macho, da raça Nelore, com dezoito meses de idade, de um rebanho de aptidão de corte. Em observações in loco do veterinário, procedeu-se com a coleta de material do sistema nervoso central, para análise laboratorial do diagnóstico virológico.

RESULTADOS: O referido animal, apresentava um quadro paralítico, por quatro a seis dias. As amostras foram coletadas e enviadas pelo Laboratório de Saúde Animal do IMA, apresentando o resultado positivo para a raiva através do teste IFD e posterior confirmação pelo teste de inoculação em camundongo. O veterinário responsável foi notificado do resultado, contactando o setor de Vigilância em Saúde do referido município, para as devidas providências. Esta ocorrência é reflexo de uma falha no manejo sanitário do rebanho, já que o animal nunca havia sido vacinado. Foi estabelecido o foco da doença e tomadas todas as providências pelo Serviço de Defesa Sanitária Animal, como o controle dos morcegos hematófagos, focado na espécie *Desmodus rotundus*, conforme rege o PNCRH do MAPA, na propriedade da ocorrência.

CONCLUSÃO: Em rebanhos bovinos, o resultado positivo de raiva, tem repercutido em grandes prejuízos socioeconômicos aos produtores, criadores e indústria alimentícia.

PALAVRAS-CHAVE: Encefalite; Morcegos; Saúde Pública; Zoonose.

BOVINE RABIES: CASE REPORT

ABSTRACT

INTRODUCTION: Rabies is an infectious anthroponosis of viral origin, transmitted by inoculation of the virus present in saliva and secretions of the infected animal. It presents a high degree of lethality, reflecting in public health.

OBJECTIVE: To report the occurrence of a case of bovine rabies, in the city of Patrocínio-MG.

METHODS: The case occurred on 24/02/2021, in a male nelore cattle, eighteen months old, from a herd of cutting fitness. In on-site observations of the veterinarian, material from the central nervous system was collected for laboratory analysis of the virological diagnosis.

RESULTS: The referred animal presented a paralytic condition for four to six days. The samples were collected and sent by the Laboratory of Animal Health of the IMA, presenting the positive result for rabies through the IFD test and later confirmation by the inoculation test in mice. The responsible veterinarian was notified of the result, contacting the Health Surveillance sector of the aforementioned municipality, for the necessary measures. This occurrence is a reflection of a failure in the sanitary management of the herd, since the animal had never been vaccinated. The focus of the disease was established and all measures were taken by the Animal Health Defense Service, such as the control of vampire bats, focused on the species *Desmodus rotundus*, as governed by the PNCRH of MAPA, in the ownership of the occurrence.

CONCLUSION: In bovine herds, the positive result of rabies has resulted in great socioeconomic losses to producers, breeders and the food industry.

KEYWORDS: Bats; Encephalitis; Public health; Zoonosis.

INTRODUÇÃO

A raiva uma antroponose infecciosa, de etiologia viral, transmitida ao homem pela inoculação do vírus presente na saliva e secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura, que causa encefalite aguda em mamíferos. Com um grande impacto socioeconômico e uma letalidade de aproximadamente 100%, continua sendo um problema de saúde pública (BATISTA *et al.*, 2007; BRASIL, 2014).

O vírus da raiva é neurotrópico e sua ação no Sistema Nervoso Central (SNC) causa quadro clínico característico de encefalite aguda, decorrente da sua replicação viral nos neurônios. Pertence ao gênero *Lyssavirus*, da família *Rhabdoviridae*, possui a forma de projétil e seu genoma é constituído por ácido ribonucleico (RNA) envolvido por duas camadas de natureza lipídica. Apresenta dois antígenos principais, um de superfície, composto por uma glicoproteína responsável pela formação de anticorpos neutralizantes, e outro interno, que é formado por uma nucleoproteína (BRASIL, 2014).

Apenas os mamíferos transmitem e adoecem pelo vírus da raiva. No Brasil, o morcego é o principal responsável pela manutenção da cadeia silvestre, enquanto o cão, em alguns municípios, continua sendo fonte de infecção importante. Outros reservatórios silvestres são: macaco, cachorro-do-mato, raposa, gato-do-mato, mão-pelada, guaxinim, entre outros (BRASIL, 2014). O período de incubação da raiva é extremamente variável e depende, fundamentalmente, da concentração do inoculo viral e da distância entre o local do ferimento e o cérebro. De igual forma, está relacionada com a extensão, a gravidade e o tamanho da ferida causada pelo animal agressor (MOUTINHO *et al.*, 2020).

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 subepitelial, até que atinja concentração suficiente para alcançar as terminações nervosas, sendo este período de replicação extraneural responsável pelo período de incubação relativamente longo da raiva (SOTO, 2000). Os animais infectados apresentam dificuldade para urinar e defecar, parecem estar engasgados, isolam-se dos outros animais, tem paralisia, principalmente das patas traseiras, quando caem, tem movimentos de pedalagem, não conseguem mais se levantar e, ao final, morrem (INSTITUTO PASTEUR, 2001).

Além disso, nos quadros de raiva, RECH *et al.* (2006) e MAXIE e YOUSSEF (2007) descreveram importantes alterações patológicas microscópicas, incluindo meningoencefalite

com aglomerados perivasculares de células do sistema imunitários (linfócitos, em maior quantidade, além de macrófagos e plasmócitos), concomitante com possível ganglioneurite (gânglios e nervos cranianos e espinhais). São perceptíveis lesões inflamatórias características no tronco encefálico, cerebelo e medula espinhal (LANGOHR *et al.*, 2003; FERNANDES e RIET-CORREA, 2007), porém com quadros discretos e até ausentes no hipocampo e gânglio de Gasser (JONES *et al.*, 2000; MAXIE e YOUSSEF, 2007). Outras lesões características da doença, em diferentes áreas do SNC de bovinos, são as inclusões acidofílicas intracitoplasmáticas, frequentes no cerebelo (neurônios de Purkinje) e no gânglio de Gasser (gânglio trigeminal) (LANGOHR *et al.* 2003; BARROS *et al.*, 2006).

Segundo Brasil (2019), a confirmação de raiva é baseada na confirmação laboratorial em vida, dos casos de raiva humana, através dos seguintes testes:

- imunofluorescência direta (IFD) - amostras de tecido bulbar de folículos pilosos, obtidos por biopsia (pele da região cervical), raspado de mucosa lingual (*swab*) ou de tecidos de impressão de córnea. A realização deste procedimento é de competência de um profissional habilitado, sendo obrigatório o uso de equipamento de proteção individual (EPI). Outro enfoque é que, mesmo o resultado sendo negativos, não se pode excluir a possibilidade de infecção, visto que a sensibilidade destas análises é limitada;
- prova biológica (PB) – isolamento do vírus, mediante inoculação em camundongo ou cultura de células;
- detecção de anticorpos específicos no soro ou líquido cefalorraquidiano – comum em pacientes sem antecedentes de vacinação antirrábica, por meio da técnica de soroneutralização em cultura celular;
- reação em cadeia da polimerase (PCR) – detecção e identificação de RNA viral da raiva.

Além disso, a realização da autópsia é de extrema importância para a confirmação diagnóstica. O sistema nervoso central (cérebro, cerebelo e medula) deverá ser encaminhado para o laboratório, conservado refrigerado, quando a previsão de chegada ao laboratório for de até 24 horas, e congelado após esse prazo. Na falta de condições adequadas de refrigeração, conservar em solução salina com glicerina a 50%, em recipientes de paredes rígidas, hermeticamente fechados, com identificação de material de risco biológico e cópia da Ficha de Investigação da Raiva (BRASIL, 2019).

MATERIAL E MÉTODOS

O caso ocorreu em 24 de fevereiro de 2021, em uma propriedade rural do município de Patrocínio-MG, denominada região Boqueirão, no Alto Paranaíba, no Estado de Minas Gerais, conforme coordenadas geográficas 19°07'04.0"S 46°57'57.4"W. Trata-se de um bovino, macho, da raça Nelore, com dezoito meses de idade, pertencente a um rebanho de aptidão de corte.

Diante dos relatos do proprietário e conforme as observações *in loco* do veterinário, decidiu-se por proceder a coleta de material do sistema nervoso central (encéfalo, tronco encefálico, cerebelo e fragmento da medula cervical), para análise laboratorial do diagnóstico virológico. Na coleta das amostras, fez-se o uso adequado dos equipamentos de proteção individual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O garrote havia recebido um tratamento de suporte no início das manifestações clínicas a base de analgésico, antibiótico de amplo espectro e um anti-inflamatório. Apesar da não manifestação clínica em outros animais do rebanho, alguns bovinos apresentavam sinais característicos de mordedura por morcego hematófago, principalmente no pescoço, porém, não foi identificada evidência de mordedura no animal doente. Ainda foi relatado por parte dos funcionários e do proprietário, mais duas mortes anteriores recentes sem a identificação da causa.

Conforme relato do produtor, logo no início das manifestações clínicas, o garrote começou a apresentar claudicação nos membros anteriores e a diminuição da ingestão de alimento e água, além de se isolar do rebanho. Com a evolução dos sintomas, no segundo dia, o animal também apresentava rigidez muscular e salivação aparente. Ao terceiro dia, o animal apresentava hiperestesia e inquietação, com o comportamento de levantar e deitar contínuo, sendo que ao deitar, permanecia em decúbito esternal evoluindo para decúbito lateral. Foi

também constatada a relutância ao ser tocado e apresentava um semblante indicativo de hiperalgesia, além de midríase e sialorreia.

A partir do quarto dia, o animal encontrava-se alerta e anorético, porém não conseguia levantar-se, permanecendo em decúbito lateral. Eram constantes as tentativas do animal para ficar em estação, apoiando-se com os membros anteriores e impulsionando os posteriores cranialmente, mas sem sucesso.

Durante o quinto dia, o animal permaneceu em decúbito lateral com paralisia dos membros posteriores. No sexto dia, o animal manteve os mesmos sinais clínicos apresentados no dia anterior, não apresentando melhora clínica. Então, foi solicitada a visita de um médico veterinário. Nesta mesma data, o animal veio a óbito, momentos antes da chegada do profissional.

Em relação aos sinais clínicos, nos estudos de Radostits *et al.* (2000), evidencia-se mais o quadro paralítico em bovinos com evolução clínica de quatro a seis dias, que se iniciava com apatia, decúbito prolongado, posição esternal, excitabilidade, sialorreia, timpanismo, bruxismo, anorexia, diminuição de reflexos centrais, tremores musculares, paralisia de membros posteriores, dificuldade de deglutição e óbito. Tanto os sinais apresentados quanto o tempo de evolução, com posterior óbito, foram semelhantes aos encontrados no referido relato.

As amostras de encéfalo, tronco encefálico, cerebelo e fragmento da medula cervical foram colhidas no dia 24/02/2021, sendo uma parte acondicionada em embalagem plástica identificada e submetida ao congelamento. O médico veterinário responsável realizou a notificação junto à representação Regional do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), e as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Saúde Animal do IMA em Belo Horizonte, Minas Gerais, para a realização do teste diagnóstico para a raiva, juntamente com o Formulário Único de Requisição de Exames para Síndrome Neurológica Formulário elaborado com base na Portaria SDA 168, de 27 de setembro de 2005 (Anexo 1).

As amostras foram recebidas pelo Laboratório de Saúde Animal do IMA, no dia posterior ao envio (25-02-2021), sendo submetidas ao teste IFD (Imunofluorescência direta) nesta mesma data, apresentando o resultado positivo para a raiva. O médico veterinário responsável pelo rebanho bovino foi notificado do resultado, sendo que o mesmo contactou o setor de Vigilância em Saúde do referido município, para as devidas providências a serem tomadas com as pessoas que tiveram contato com o animal. De acordo com o Programa Nacional de Controle

de Raiva dos Herbívoros (PNCRH) do MAPA, na propriedade em que ocorreu o caso, foi estabelecido o foco da doença e tomadas todas as providências pelo Serviço de Defesa Sanitária Animal. A amostra positiva no teste de IFD foi submetida ao teste confirmatório de isolamento viral em camundongos, a qual também apresentou resultado positivo (Anexos 2 e 3).

A ocorrência da doença refletiu uma falha no manejo sanitário do rebanho, já que o animal nunca havia sido vacinado. O PNCRH (Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros) estabelece suas ações visando o efetivo controle da raiva dos 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. A vacinação deve ser feita em animais acima de 3 meses e revacinados anualmente. Sendo uma vacina que contém vírus inativado, devendo ser aplicada por via subcutânea ou intramuscular, na dosagem de 2 ml por animal.

Os casos suspeitos de raiva nos herbívoros deverão ser notificados ao Órgão Estadual de Defesa Sanitária Animal responsável pela instituição de medidas sanitárias (DALLORA, 2007). Logo, corroborando com o presente relato e levando em consideração, dados do órgão competente (IMA), no ano de 2019, foram recebidas 213 amostras de animais com síndromes neurológicas e, destes, 65 casos eram positivos para a raiva. Entre os anos de 1999 e 2019, foram registrados 49.562 casos de raiva em nove espécies de mamíferos em todo o território nacional. Destes, 78,5% eram bovinos (38.892 casos), sendo 2.252 casos no Estado de Minas Gerais (BRASIL, 2020).

Baseado nestas ocorrências como medida profilática, deve-se realizar o controle dos morcegos hematófagos, focado no combate da espécie *Desmodus rotundus*. Este controle está baseado na utilização de substâncias anticoagulantes, a base de warfarina, porém deve ser seletivo para não atingir morcegos de outras espécies. Para que o controle seja apenas na espécie desejada, os morcegos são capturados nos seus abrigos ou no local de alimentação, sendo a pasta passada sob o dorso. Outra maneira de controle é o método indireto, onde a pasta é passada próxima ao ferimento realizado pelo morcego no animal. Quando encontrado abrigos/refúgios, estes devem ser registrados e monitorados pelo menos uma vez ao ano, sendo que algumas espécies devem ser enviadas ao laboratório para diagnóstico (BRASIL, 2009).

O referido caso confirma relatos de Reis *et al.* (2003) e Langohr *et al.* (2003), que demonstram que a maior prevalência da raiva, é em animais jovens, com menos de 2 anos, com

probabilidade de ser decorrente à menor imunidade, à sua maior susceptibilidade à infecção viral por serem mais atacados por morcegos hematófagos, ou ainda por receberem uma dose infectante proporcionalmente maior do que os animais adultos. Ainda, é relatado que a deficiência imunológica é resultante da não realização da revacinação 30-40 dias, após a primeira vacinação, ou a um retardo na idade da primeira vacinação, que deve ser realizada aos 3-4 meses de idade. Por outro lado, é evidente que na medida em que os animais são revacinados anualmente a sua imunidade aumenta, conforme estudo ocorrido em Mato Grosso do Sul (LANGOHR *et al.*, 2003; MORI *et al.*, 2004; LEMOS, 2005).

Apesar das dificuldades em estabelecer a fonte de infecção nos casos de raiva na região, parece que a maioria é transmitida por morcegos hematófagos. Isto por que no Brasil a variante de vírus isolada em bovinos é a mesma isolada de *Desmodus rotundus* (HEINEMANN *et al.*, 2002).

CONCLUSÃO

O resultado positivo de raiva em rebanhos bovinos, tem repercutido em grandes prejuízos sociais e econômicos aos produtores, criadores e indústria alimentícia. Além disso, por se tratar de uma zoonose e ter evolução drástica e letal, torna-se um risco à saúde pública. Sendo assim, é indispensável à adoção de procedimentos de controle e prevenção, vigilância epidemiológica e educação em saúde e outros procedimentos de defesa sanitária animal, como a vacinação e captura dos morcegos em locais de alta incidência da doença.

REFERÊNCIAS

- BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D.; DUTRA, I.S.; LEMOS R.A.A. 2006. **Doenças do Sistema Nervoso de Bovinos no Brasil**. Vallée, São Paulo, p.21-28.
- BATISTA HBCR, FRANCO AC, ROEHE PM. Raiva: uma breve revisão. **Acta Sei Vet** 2007; 35(2): 125-44.
- BRASIL. **Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros – PNCRH**. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 1ª edição revisada - 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico**. Brasília, 2009a. 124 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019.

DALLORA, A. M. B. **Estudo da ocorrência de casos confirmados de raiva bovina no município de Guaxupé, Minas Gerais**. 2007. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Departamento de Medicina Social, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

FERNANDES C.G; RIET-CORREA F. 2007. Raiva, p.184-198. In: RietCorrea F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. (Eds), **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Vol.1. Pallotti, Santa Maria. 719p.

HEINEMANN F.M., FERNANDES-MATIOLI F.M.C., CORTES A., SOARES R.M., SAKAMOTO S.M., BERNARDI F., ITO F.H, MADEIRA A.M.B.N. & RICHTZENHAIN L.J. 2002. Genealogical analysis of rabies virus strain from Brazil based on N gene alleles. **Epidemiol. Infect.** 128:503-511

IMA, Instituto Mineiro de Agropecuária. **IMA combate raiva animal em todo o estado**. 2019

INSTITUTO PASTEUR. **Manual: Raiva Bovina**. Editora: AnimGrafts S/C Ltda, 30 ed, 2001. 7p.

JONES T.C., HUNT R.D.e KING N.W. 2000. **Patologia Veterinária**. 6ª ed. Manole, São Paulo. 1415p.

LANGOHR, I.M.; IRIGOYEN, L.F.; LEMOS, R.A.A.; BARROS, C.S.L. 2003. Aspectos epidemiológicos, clínicos e distribuição das lesões histológicas no encéfalo de bovinos com raiva. **Ciência Rural** 33(1):125-131.

LEMO, R.A.A. 2005. **Enfermidades do sistema nervoso de bovinos de corte das regiões centro-oeste e sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. 155

MAXIE, M.G; YOUSSEF S. 2007. Nervous system, p.281-456. In: Maxie M.G. (Ed.), Jubb, Kennedy, and Palmer's **Pathology of Domestic Animals**. Vol.1. Elsevier, Oxford.

- MORI A.E., LEMOS R.A.A. & KADRI A. 2004. **Raiva**, p.63-86. In: Lemos R.A.A. (Organizador). Série Qualificação Rural 2:63-86.
- MOUTINHO, F. F. B., Nunes, V. M. A., Fernandes, P. M., Borges, F. V. B., & de Faria Neto, F. (2020). **Surto de raiva em morcegos frugívoros no município de Niterói**, RJ, 2018. Medicina Veterinária (UFRPE), 14(4), 307-314.
- RADOSTITS, O. M. et al. **A textbook of the disease of cattle, sheep, pigs and horses**. In: Veterinary Medicine. 9. ed. Londres: Bailliere Tindall, 2000. p. 1763.
- RECH R.R. 2007. **Alterações no encéfalo de bovinos submetidos à vigilância das encefalopatias espongiformes transmissíveis**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. 228p.
- REIS, M. C. *et al.* **Aspectos clínicos e epidemiológicos da raiva bovina apresentados na casuística da Clínica de Bovinos**. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 4, n. 1, p. 12-17, 2003.
- SOTO, F.R.M. **Pesquisa sobre posse responsável de cães e zoonoses junto a população do município de Ibiúna-SP**. In: Anais do 2º Congresso Latino Americano de Bem-Estar Animal, Embu das Artes. 2000. São Paulo: Associação Humanitária de Proteção e Bem-Estar Animal, Equilíbrio e Harmonia; 2000.