

## FREQUÊNCIA DA RAIVA EM BOVINOS COM SINTOMATOLOGIA NEUROLÓGICA E PRESENÇA DE MORCEGOS *Desmodus rotundus* NA REGIÃO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL

FORTES, Tanise Pacheco<sup>1</sup>;  
MOURA, Sandra Vieira<sup>1</sup>;  
MACHADO, Gilmar Batista<sup>1</sup>;  
MARMITT, Iuri Vladimir Pioly<sup>1</sup>;  
LANSINI, Valmor<sup>2</sup>;  
SILVA, Éverton Fagonde<sup>3</sup>.

Recebido: 25/03/2015

Aceito: 07/12/2015

<sup>1</sup>Pós-Graduando do Programa de Pós-Graduação em Veterinária da UFPEL; <sup>2</sup>Médico Veterinário, Supervisor Regional do DIPOA-SEAPI; <sup>3</sup>Professor, Doutor, Faculdade de Veterinária, UFPEL.

### RESUMO

A raiva é uma doença aguda, progressiva e fatal, responsável pela morte de milhares de humanos e animais. A enfermidade é causada por um vírus RNA neurotrópico pertencente à família *Rhabdoviridae*, gênero *Lyssavirus* e é transmitida pela mordida de animais infectados. Na América Latina, estima-se que a doença seja responsável pela morte de milhares de animais, causando grandes perdas econômicas. Para a realização deste trabalho foi feito um estudo retrospectivo dos dados obtidos pelos Médicos Veterinários da Inspeção Veterinária e Zootécnica de Pelotas, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2012. Neste período, 37 amostras de sistema nervoso central (SNC) de bovinos foram analisadas através da técnica da imunofluorescência direta seguida da prova biológica, sendo 72,97% positivas para o vírus da raiva. Também foram investigadas 41 propriedades da região, independente da presença de casos da doença, quanto à presença de abrigos capazes de albergar o morcego hematófago, sendo que todas possuíam esse tipo de estrutura. Com base nas informações encontradas, sugere-se que a presença do vírus, assim como a presença do morcego e a existência de abrigos capazes de albergar a espécie, favorecem o estabelecimento da enfermidade na região.

**Palavras-chave:** Raiva. Morcego hematófago. Herbívoros.

## INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença aguda, progressiva e fatal, responsável pela morte de milhares de humanos, animais silvestres e animais de criação – especialmente bovinos (MACEDO et al., 2010). A enfermidade é causada por um vírus RNA neurotrópico pertencente à família *Rhabdoviridae*, gênero *Lyssavirus* e sua transmissão costuma ser percutânea, através da mordedura de animais infectados (BRITO et al., 2011; GOMES et al., 2007). No Brasil, os principais transmissores são o cachorro e o morcego hematófago *Desmodus rotundus* (KOBAYASHI et al., 2006).

Histologicamente, a enfermidade se caracteriza pelo desenvolvimento de uma poliencfalomielite linfocitária e se manifesta através de sinais neurológicos, como estado de excitação e paralisia diversas (GOMES et al., 2007; MOCHIZUKI et al., 2012). As lesões costumam estar limitadas ao sistema nervoso central (SNC) e são, na maioria das vezes, de caráter microscópico (LANGOHR et al., 2003). Uma das características da doença são inclusões acidofílicas intracitoplasmáticas que podem ser encontradas em diferentes áreas do SNC, mas costumam ser mais frequentes nos neurônios de Purkinje do cerebelo e no gânglio de Glasser (MARCOLONGO-PEREIRA et al., 2011).

Estima-se que a doença seja responsável pela morte de milhares de animais na América Latina, causando perdas anuais de centenas de milhões de dólares (BRASIL, 2009). Oficialmente, o diagnóstico da raiva é realizado através da técnica de imunofluorescência direta (IFD) e da prova biológica (PB), que consiste na inoculação em camundongos ou células, a partir de amostras refrigeradas de SNC dos animais suspeitos (BRASIL, 2002).

Na América do Sul, a raiva dos herbívoros ocorre em surtos cíclicos e geralmente é transmitida pelo morcego hematófago (MARCOLONGO-PEREIRA et al., 2011). O aumento na incidência da enfermidade pode estar associado ao aumento da concentração de bovinos nas propriedades rurais, colocando em risco os veterinários e proprietários que lidam diretamente com esses animais (BRITO et al., 2011).

Este trabalho teve como objetivo estabelecer a frequência do diagnóstico de raiva em bovinos que morreram após a apresentação de sinais neurológicos e avaliar a presença de abrigos para o morcego hematófago, em municípios da região de Pelotas, Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração deste trabalho, foi realizado um estudo retrospectivo dos dados obtidos pelos Médicos Veterinários da Inspetoria Veterinária e Zootécnica de Pelotas. Foram analisadas as informações referentes à coleta de amostras consideradas suspeitas para raiva e enviadas para diagnóstico no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2012, nos municípios de Pelotas, Morro Redondo, Arroio do Padre e Turuçu, localizados na região sul do estado do Rio Grande do Sul. As amostras coletadas foram enviadas para o Laboratório Regional de Diagnóstico da UFPEL (LRD-UFPEL) e Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) para análise. O material foi enviado refrigerado (diagnóstico da raiva) e em formol a 10% (diagnóstico de outras enfermidades do SNC) para ser submetido às provas de IFD e PB. Também foram analisados os dados provenientes da investigação de propriedades rurais localizadas nesses municípios quanto à presença de locais capazes de albergar colônias de morcegos *Desmodus rotundus* durante o ano de 2012, mesmo não apresentando casos da doença.

Os cálculos de porcentagem foram baseados no número total de amostras/propriedades analisadas. Como as amostras submetidas aos testes de raiva foram selecionadas com base na presença de sintomatologia neurológica, as porcentagens apresentadas não são representativas da prevalência de raiva na população geral.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2012, foram encaminhadas 37 amostras de SNC de bovinos para análise nos laboratórios de referência. Dessas, 72,97% foram positivas para a raiva (27/37). Em Pelotas, 75% (15/20) das amostras coletadas mostraram-se positivas para a enfermidade, 88,88% (8/9) em Morro Redondo, 50% (1/2) em Arroio do Padre e 50% (3/6) em Turuçu.

Das 27 amostras positivas para a enfermidade, 59,26% (16/27) foram diagnosticadas durante os meses de outono, 3,7% (1/27) nos meses de inverno, 29,63% (8/27) nos meses de primavera e 7,41% (2/27) durante o verão. Esses dados sugerem que, embora a raiva possa ocorrer em qualquer período do ano, parece haver uma maior incidência de casos nos meses de outono. A mesma observação foi feita por Marcolongo-Pereira et al. (2011) que,

ao estudarem surtos da enfermidade na região de Pelotas, notaram que eles ocorriam com maior frequência durante o outono. De acordo com Taddei et al. (1991), nas estações mais frias e secas ocorre o deslocamento de colônias de morcegos para regiões mais próximas aos rios, aumentando o número de ataques espoliativos a bovinos e favorecendo o aumento da transmissão do vírus.

Durante o período analisado, o maior número de casos da enfermidade foi diagnosticado em 2012 (18 animais), seguido pelo ano de 2009 (5 animais) e 2011 (4 animais). Em 2010 não foi diagnosticado nenhum caso de raiva. De acordo com Barros et al. (2006), a raiva no Rio Grande do Sul tende a ser cíclica, devido ao maior número de morcegos infectados durante os picos da doença nos herbívoros, reaparecendo com periodicidade de aproximadamente 7 anos. O período estudado para a confecção deste trabalho não foi suficiente para avaliar se a enfermidade na região se comporta de forma cíclica. Apesar disso, condições climáticas favoráveis, abrigos naturais e artificiais para o morcego hematófago e a distribuição de bovinos, fatores citados por Marcolongo-Pereira et al. (2011) como essenciais para que a enfermidade se estabeleça em uma região, podem ser facilmente identificados nos municípios estudados.

No ano de 2012, 41 propriedades rurais foram analisadas quanto à presença de locais que pudessem servir de abrigo ao morcego hematófago. Dessas, 56,09% (23/41) apresentaram locais capazes de albergar colônias desses animais, mas sem a presença dos mesmos; e 43,91% (18/41) além de apresentarem locais compatíveis para a sobrevivência do morcego *D. rotundus*, houve a identificação de pelo menos dois animais da mesma espécie. Esse é um problema para o controle da enfermidade, já que embora o *D. rotundus* não seja uma espécie migratória, ele frequentemente visita abrigos próximos às colônias (VIEIRA et al., 2013). A espécie pode habitar abrigos artificiais (bueiros, casas e minas abandonadas) e abrigos naturais (grutas, cavernas e ocos de árvores), desde que se mantenha uma temperatura média entre 21 e 23 °C e um mínimo de 45% de umidade do ar (GOMES et al., 2007). Os morcegos são capazes de se adaptar e colonizar uma grande variedade de estruturas (KLUG et al., 2011).

Nas 18 propriedades com a presença do morcego hematófago, foram capturados 392 animais. Segundo Kobayashi et al. (2006), os morcegos *D. rotundus* vivem em pequenas colônias, com uma população que varia entre 10 a 300 animais e possuem uma área de alcance de 10 a 20 km<sup>2</sup>.

## CONCLUSÃO

Das 37 amostras de bovinos analisadas quanto à presença do vírus da raiva, 72,97% foram positivas para a enfermidade. Das 41 propriedades pesquisadas todas possuíam abrigos capazes de albergar morcegos da espécie *Desmodus rotundus*. Esses dados permitem sugerir que o vírus da raiva está presente nos quatro municípios estudados, sendo que a presença do morcego hematófago *Desmodus rotundus* e a existência de abrigos capazes de albergar a espécie favorecem o estabelecimento da enfermidade na região.

## RABIES FREQUENCY IN CATTLE WITH NEUROLOGICAL SYMPTOMATOLOGY AND PRESENCE OF *Desmodus rotundus* BATS IN THE REGION OF PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL

### ABSTRACT

**R**abies is an acute, progressive and fatal disease responsible for the death of thousands of humans and animals. The disease is caused by a neurotropic RNA virus which belongs to the family Rhabdoviridae, genus Lyssavirus and it is transmitted by the biting of infected animals. In Latin America, it seems the disease is responsible for the death of thousands of animals every year, causing large economic losses. A retrospective study from the data obtained by the veterinarians of the Zootecnic and Veterinary Inspection from the city of Pelotas was performed from January 2009 to December 2012. In this period 37 samples of the central nervous system (CNS) were analysed by direct immunofluorescence followed by biological test, being 72,97% positive for the rabies virus. Also 41 properties were investigated in the region, regardless of the presence of cases of the disease, for the presence of shelters able to house the hematophagous bat, and all of them had this kind of structure. Based on the informations found it is suggested that the presence of the virus, as well as the presence of the bat and shelters to house it provide suitable conditions for the establishment of the disease.

**Keywords:** Rabies. Hematophagous bat. Herbivorous.

## FRECUENCIA DE RABIA EM BOVINOS CON SINTOMATOLOGÍA NEUROLÓGICA Y PRESENCIA DE MURCIÉLAGOS *Desmodus rotundus* EN LA REGIÓN DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL

### RESUMEN

La rabia es una enfermedad aguda, progresiva y fatal, responsable por la muerte de millares de personas y animales. La enfermedad es causada por un virus ARN que produce encefalites, perteneciente a la familia *Rhabdoviridae*, género *Lyssavirus* y su transmisión esta relacionada a la mordedura de animales infectados. Em la America Latina la estimacion es que la enfermedad sea responsable por la muerte de miles de animales por año, causano grandes perdas econômicas. Para la realización del trabajo fue hecho um estúdio retrospectivo de los datos de lo Servicio de Inspección Veterinaria y Zootecnia de la ciudad de Pelotas, em lo período de enero de 2009 hasta diciembre de 2012. Em este período 37 muestras de sistema nervioso central (SNC) fueron analizadas mediante la técnica de inmunofluorescencia directa seguido de la prueba biológica, donde 72,7% eran positivas al vírus de la rabia. También fueron investigadas 41 haciendas, independentemente de la presencia de casos de la enfermedad, cuánto la presencia de abrigo con capacidad de albergar el murciélago hematofago, todas poseían tal condición. Con base em las informaciones encontradas, se sugere que lá región tiene condiciones apropiadas para lo establecimiento de la enfermedad.

**Palabras clave:** Rabia. Murciélago hematofago. Herbívoros.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro para execução do projeto e pelas bolsas de estudo G. B. M. T. P. F. e S. V. M., e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro, processo nº 309163/2012-9.

### REFERÊNCIAS

BARROS, C. S. L.; DRIEMEIER, D.; DUTRA, I. S.; LEMOS, R. A. A. **Doenças do Sistema Nervoso de Bovinos no Brasil**. São Paulo: Vallée, 2006. 209p.

BRASIL. **Instrução Normativa nº05, de 01 de março de 2002:** aprova as normas técnicas para o controle da raiva dos herbívoros domésticos. Diário Oficial da União de 4 de março de 2002, Seção 1, p. 3.

BRASIL. **Controle da raiva dos herbívoros:** manual técnico 2009. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de defesa Agropecuária, p. 11-12, 2009.

BRITO, M. G.; CHAMONE, T. L.; SILVA, F. J.; WADA, M. Y.; MIRANDA, A. B.; CASTILHOS, J. G.; CARRIERI, M. L.; KOTAIT, I.; LEMOS, F. L. Antemortem diagnosis of human rabies in a veterinarian infected when handling a herbivore in Minas Gerais, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, v. 53, p. 39-44, 2011.

GOMES; M. N.; MONTEIRO, A. M. V.; NOGUEIRA, V. S.; GONÇALVES, C. A. Áreas propícias para o ataque de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* em bovinos na região de São João da Boa Vista, Estado de São Paulo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, p. 307-313, 2007.

KLUG, B. J.; TURMELLE, A. S.; ELLISON, J. A.; BAERWALD, E. F.; BARCLAY, R. M. R. Rabies prevalence in migratory tree-bats in Alberta and the influence of roosting ecology and sampling method on reported prevalence of rabies in bats. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 47, p. 64-77, 2011.

KOBAYASHI, Y.; OGAWA, A.; SATO, G.; SATO, T.; ITOU, T.; SAMARA, S. I.; CARVALHO, A. A. B.; NOCITI, D. P.; ITO, F. H.; SAKAI, T. Geographical distribution of vampire bat-related cattle rabies in Brazil. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 68, p. 1097-1100, 2006.

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

MACEDO, C. I.; JUNIOR, P. C.; FAHL, W. O.; LIMA, J. Y. O.; OLIVEIRA, R. N.; ACHKAR, S. M.; CASTILHO, J. G.; CARRIERI, M. L.; KOTAIT, I. Genetic characterization of rabies virus isolated from bovines and equines between 2007 and 2008, in the states of São Paulo and Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, p. 116-120, 2010.

MARCOLONGO-PEREIRA, C.; SALLIS, E. S. V.; GRECCO, F. B.; RAFFI, M. B.; SOARES, M. P.; SCHILD, A. L. Raiva em bovinos na região sul do Rio Grande do Sul: epidemiologia e diagnóstico imunohistoquímico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, p. 331-335, 2011.

MOCHIZUKI, N.; KAWASAKI, H.; SILVA, M. L. C. R.; AFONSO, J. A. B.; ITOU, T.; ITO, F. H.; SAKAI, T. Molecular epidemiology of livestock rabies viruses isolated in the northeastern Brazilian states of Paraíba and Pernambuco from 2003-2008. **BMC Research Notes**, v. 5, p. 32, 2012.

TADDEI, A. V.; GONÇALVES, C. A.; PEDRO, W. A.; TADEI, W. J.; KOTAIT, I.; ARIETA, C.  
**Distribuição do morcego vampiro *Desmodus rotundus* no estado de São Paulo e a raiva dos animais domésticos.** Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. 1991. 107p.

VIEIRA, L. F. P.; PEREIRA, S. R. F. G.; CARNIELI, P.; TAVARES, L. C. B.; KOTAIT, I.  
Phylogeography of rabies virus isolated from herbivores and bats in the Espírito Santo State, Brazil. **Virus Genes**, v. 46, p. 330-336, 2012.

*Autor para correspondência:*

*Tanise Pacheco Fortes.*

*Grupo de Estudos de Doenças Transmitidas por Animais, Campus Universitário Capão do Leão. CEP 96010-900,*

*CP 354.*

*tanisefortes@gmail.com*