

ESTUDO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA LEUCOSE BOVINA EM BUBALINOS (*Bubalus bubalis*) NO ESTADO DE MINAS GERAIS*

STUDY OF BOVINE LEUKEMIA VIRUS INFECTION IN WATER BUFFALOS (*Bubalus bubalis*) IN THE STATE OF MINAS GERAIS

Daniela de Souza Rajão¹, Eduardo Bastianetto¹, Jenner Karlisson Pereira dos Reis¹, Denise Aparecida Andrade Oliveira², Luiz Alberto do Lago³ e Rômulo Cerqueira Leite¹

ABSTRACT. Rajão D.S., Bastianetto E., Reis J.K.P., Oliveira D.A.A., Lago L.A. & Leite R.C. [Study of bovine leukemia virus infection in water buffalos (*Bubalus bubalis*) in Minas Gerais State]. Estudo da Infecção pelo Vírus da Leucose Bovina (BLV) em Bubalinos (*Bubalus bubalis*) no Estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 32(1):42-45, 2010. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Presidente Antônio Carlos 6627, Caixa Postal 567, Pampulha, Belo Horizonte, MG 30123-970, Brasil. E-mail: romulocleite@vet.ufmg.br

Although the natural infection of water buffalos for infectious agents who acometem the bovine species (*Bos taurus*) and other ruminants can occur, buffalos seemed to be less susceptible to infection for the bovine leukosis virus (BLV). The objective of this study was to evaluate the occurrence of the infection for BLV in buffalos. Blood samples of 670 healthy Murrah buffalos, raised a half-intensive breeding, and were colleted at 10 dairy farms in the State of Minas Gerais. The agar-gel immunodiffusion test (AGID) was carried out to determine antibodies against the BLV, and all the tested animals were negative. Such results indicate that buffalos did not acquire by themselves with the BLV as in the same frequency as bovine, exactly when get in contact with infected animals of same species.

KEY WORDS. Bovine enzootic leukosis, bovine leukosis virus, buffalos, AGID.

RESUMO. Embora a infecção natural de búfalos por agentes infecciosos que acometem a espécie bovina (*Bos taurus*) e outros ruminantes possa ocorrer em bubalinos, estes parecem ser menos susceptíveis à infecção pelo vírus da leucose bovina (VLB). O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência da infecção pelo vírus da leucose bovina em bubalinos. Foram coletadas amostras sanguíneas de 670 búfalas Murrah sadias, criadas sob manejo semi-intensivo, em 10 propriedades leiteiras do Estado de Minas Gerais. A imunodifusão em gel de Agar (IDGA) foi realizada para detecção de anticorpos contra o BLV

e todos os animais testados mostraram resultados negativos. Tais resultados indicam que os bubalinos parece não se infectaram pelo VLB com a mesma frequência que os bovinos, mesmo quando criados em contato com animais dessa espécie infectados.

PALAVRAS-CHAVE. Leucose enzoótica bovina, vírus da leucose bovina, bubalinos, IDGA.

INTRODUÇÃO

A criação de búfalos vem crescendo em todo o mundo (FAO, 2006). A espécie bubalina ocupa um relevante papel na produção de alimento nos países

* Recebido em 30 de outubro de 2009.

¹ Médico-veterinário, Dr. Ci. Ani. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DMVP), Escola de Veterinária (EV), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Av. Presidente Antônio Carlos 6627, Caixa Postal 567, Pampulha, Belo Horizonte, MG 30123-970, Brasil.

² Bióloga, DsC. Departamento de Zootecnia, EV, UFMG, Av. Presidente Antônio Carlos 6627, Caixa Postal 567, Pampulha, Belo Horizonte, MG 30123-970.

³ Médico-veterinário, PhD, LD. DMVP, EV, UFMG, Av. Presidente Antônio Carlos 6627, Caixa Postal 567, Pampulha, Belo Horizonte, MG 30123-970, Brasil. E-mail: romulocleite@vet.ufmg.br – Bolsita CNPq.

em desenvolvimento que estão localizados, em sua maioria, nas áreas tropicais. Assumem também um relevante papel no desenvolvimento social (Borguese 2005).

Os búfalos chegaram ao Brasil no início do século XIX de forma desordenada. Citações bibliográficas e documentos históricos citam a introdução de bubalinos no território brasileiro através da importação oficial de animais com origem e capacidade produtiva reconhecida e também através de animais sobreviventes ao naufrágio de embarcações que transportavam escravos.

Atualmente os bubalinos estão distribuídos em todo o território brasileiro, inseridos na tração animal e na produção de leite e carne. Particularmente em Minas Gerais, estado com grande tradição na produção de leite e seus derivados, apresentou um crescimento de 63,63% no período entre 2000 e 2005, e de 9,09% do ano de 2004 para 2005, totalizando 36.158 animais. No mesmo período foi observada uma variação da população bovina positiva em 7,1% no Brasil e negativa de 0,2% em Minas Gerais. (Brasil 2009).

Os bubalinos estão susceptíveis a todas as enfermidades conhecidas e descritas nos bovinos (Adlakha et al. 1992) e apesar disto ainda são poucos os estudos epidemiológicos dessas doenças em bubalinos.

A Leucose enzoótica bovina (LEB) é uma doença causada pelo vírus da Leucose bovina (VLB), pertencente a família *Retroviridae*. Após a infecção, os bovinos podem apresentar aumento desordenado do número de linfócitos B. Animais cronicamente infectados podem apresentar formações neoplásicas denominadas linfossarcomas. Por consequência dessas formações tumorais, os animais podem apresentar inapetência, emagrecimento, diminuição da produtividade, paralisia parcial de membros, diarreia, constipação, exoftalmia e linfadenomegalia, sendo esta última manifestação clínica a mais comumente relacionada à doença (Toma et al. 1990).

Esta doença está disseminada por todo o território brasileiro, com taxas de prevalências de bovinos soropositivos aos antígenos do BLV, pelo teste de IDGA, que variam de 1,7 a 70,9% (Fernandes, 2007).

A susceptibilidade de ovinos (*Ovis aries*), bubalinos e capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) ao VLB foi comprovada através de infecção experimental (Wittmann & Urbanek 1969, Romero et al. 1981, Marín et al. 1982).

Modena et al. (1992) estudaram a possibilidade de infecção natural de bubalinos criados em reba-

nhos mistos com bovinos infectados, onde analisaram com a técnica de imunodifusão em gel de Agar (IDGA) os soros de 1197 búfalos, utilizando um kit comercial e não encontraram amostras positivas.

O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência da infecção pelo vírus da Leucose bovina em bubalinos pertencentes a rebanhos exclusivos de bubalinos e mistos bovinos e bubalinos criados no Estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudadas 670 búfalas sadias, da raça Murrah, criadas em sistema semi-intensivo pertencentes a 10 propriedades leiteiras localizadas em sete diferentes municípios do Estado de Minas Gerais (Tabela 1). Os animais de dois rebanhos eram mantidos em conjunto com bovinos em criação mista e estes eram sorologicamente positivos para Leucose bovina.

Tabela 1. Relação de propriedades e municípios contemplados no estudo da infecção de bubalinos pelo vírus da leucose bovina em Minas Gerais.

Propriedade	Município	Número de animais coletados
A	Esmeraldas	40
B	Fortuna de Minas	106
C	Fortuna de Minas	46
D	Guanhães	66
E	Guanhães	45
F	Oliveira	46
G	Oliveira	17
H	Pará de Minas	43
I	Passabém	70
J	Santana do Jacaré	191
Total	670	

Foram coletadas amostras sanguíneas através da venopunção coccígea ou jugular, utilizando-se um sistema de coleta a vácuo em tubos para obtenção de soro. O sangue era mantido por duas horas à temperatura ambiente e a seguir refrigerado até o uso no laboratório.

A pesquisa de anticorpos séricos específicos contra a glicoproteína gp51 do BLV foi realizada através da técnica de IDGA adaptada de Miller & Van der Maaten (1977).

O antígeno do BLV foi produzido no laboratório de Retrovírus da Escola de Veterinária da UFMG, a partir de células de rim de cordeiro (FLK) infectadas em conformidade com Van der Maaten et al. (1974).

Neste trabalho também foram incluídos soros sanguíneos de 15 búfalos do município de Castanhal, no Estado do Pará, onde foram observadas manifestações clínicas típicas da LEB associadas a alterações leucocitárias e histopatológicas.

Com o auxílio do Serviço de Inspeção Federal lotado no Estado de Minas Gerais, foram analisadas todas as anormalidades encontradas em carcaças de bubalinos abatidos nos frigoríficos cadastrados e inspecionados pela Inspeção Federal, nos anos de 2007 e 2008, época em que foram abatidos também animais oriundos das propriedades que constituíram a amostragem deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os búfalos avaliados dos estados de Minas Gerais e Pará, mostraram resultados negativos na IDGA para anticorpos contra o BLV, mesmo os animais que tinham contato com bovinos positivos. Além disso, não ocorreram condenações de carcaças e não foram observadas lesões sugestivas de LEB nos bubalinos abatidos nos anos de 2007 e 2008.

Tais resultados indicam que a LEB não está presente nos búfalos avaliados, inclusive nos animais criados junto com bovinos, o que indica a ausência da infecção natural.

Estes resultados coincidem com aqueles encontrados nos estudos realizados no Egito (Hamblin et al. 1990), na Tanzânia (Hafez et al. 1980), em Taiwan (Wang 1991) e no Brasil (Modena et al. 1992). Entretanto, Molnár et al. (2000) detectaram a infecção pelo BLV na região amazônica brasileira em 24,6% dos

bubalinos testados pela mesma técnica utilizada no presente estudo. No entanto, os búfalos do Estado do Pará avaliados no presente estudo foram negativos à prova de IDGA com gp51, apesar de pertencerem a um rebanho em que foram observadas manifestações clínicas típicas da LEB previamente (Barbosa 2008).

Romero et al. (1981) relatam a menor susceptibilidade dos búfalos à infecção pelo VLB em relação aos bovinos, após realizar um estudo em paralelo com ambas as espécies onde os animais foram desafiados à infecção através de inóculo de vírus em cultura de células e também com sangue de bovinos infectados. Os bubalinos foram infectados somente com o sangue enquanto os bovinos se infectaram em ambas as situações. A infecção dos animais foi comprovada através da técnica de IDGA e da detecção de partículas virais em microscopia eletrônica.

Embora os sinais clínicos observados por Barbosa (2008) indiquem a ocorrência de tumores linfóides, é necessário realizar o isolamento viral e a análise filogenética para determinar se a infecção é causada pelo BLV ou por outro agente infeccioso. Além disso, segundo Womack (2009) os bubalinos estão geneticamente distantes dos bovinos, apresentando maior proximidade com bantengs, yanks e bisões (Figura 1) o que pode reduzir a susceptibilidade dessa espécie ao BLV.

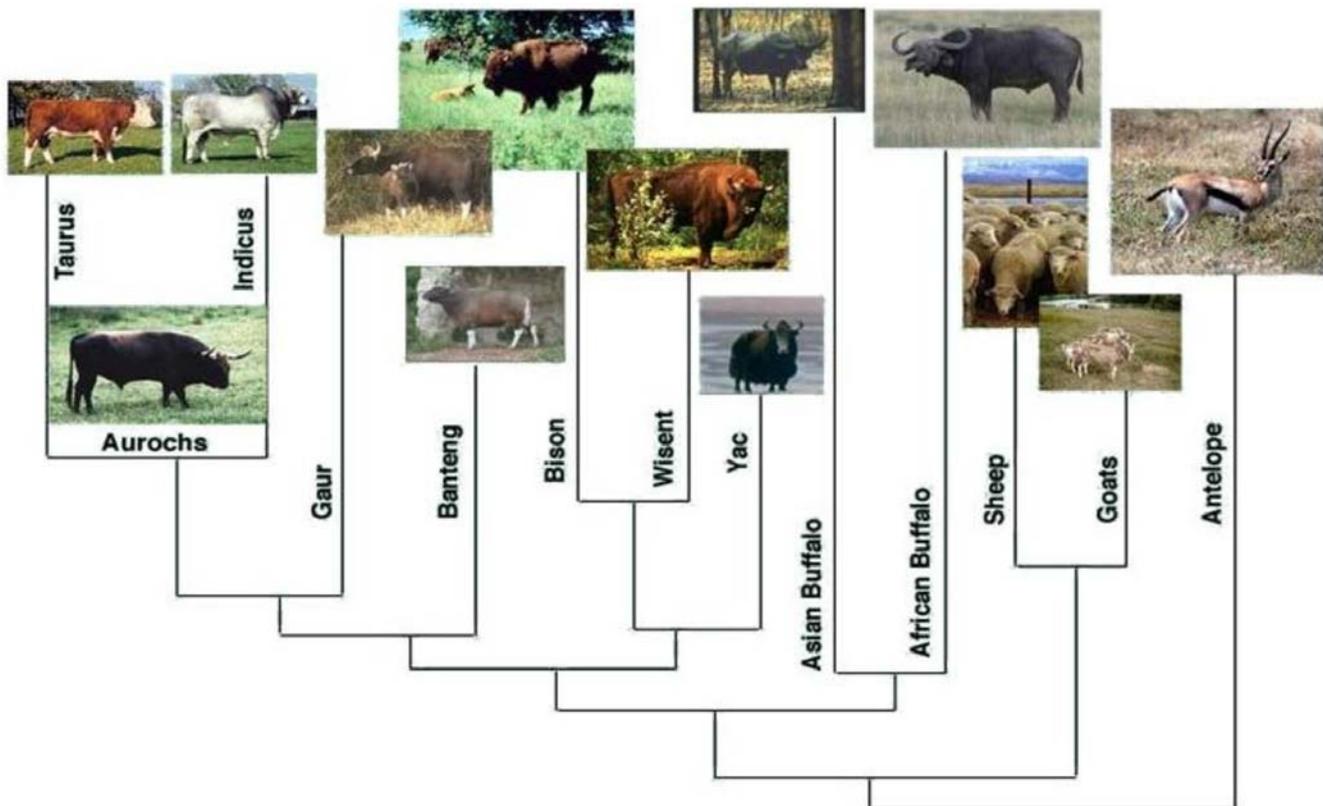


Figura 1. Distanciamento genético entre bubalinos e bovinos, de acordo com Womack (2009).

Como é comum a criação de bubalinos e bovinos em uma mesma propriedade e a prevalência da leucose nos animais da espécie bovina no Estado de Minas Gerais é superior a 30% (Camargos et al. 2002), os bubalinos podem ter contato com o vírus e se infectarem. Desta forma, a epidemiologia da Leucose em bubalinos e a possibilidade desta espécie atuar como hospedeira do BLV, deve ser estudada, a fim de determinar o papel desses animais na cadeia epidemiológica da Leucose e os efeitos da infecção sobre eles.

Agradecimento: Este projeto foi financiado pela FAPEMIG (Processo CVZ APQ 3203-5.04/07), participando da pesquisa, membros do INCT Genético Sanitário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adlakha S.C. & Sharma S.N. Infectious diseases, p.271-297. In: Tulloh N.M. & Holmes J.H.G. (Eds.), *Buffalo Production*. Elsevier, Amsterdam. 1992.
- Camargos M.F., Melo C.B., Leite R.C., Stancek D., Lobato Z.I.P., Rocha M.A. & Reis J.K.P. Frequência de soropositividade para a leucose enzootica bovina em rebanhos de Minas Gerais. *Ci. Vet. Trop.*, 5:20-26, 2002.
- Fernandes C.H.C. *Leucose Enzoótica dos Bovinos: Soroprevalência, Fatores de Risco e Níveis Séricos de Lisozima em Bovinos Leiteiros do Estado do Tocantins, Brasil*. Tese (Doutorado em Ciência Veterinária), Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2007. 89f.
- Hafez S.M., Lange S., Niebuhr L. & Liess B. Serological survey for the prevalence of antibody to rotavirus and Bovine Leukemia virus amongst buffaloes and cattle in Egypt. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 92:1193-1203, 1980.
- Hamblin C., Anderson E.C., Jago M., Mlengeya T. & Hirji K. Antibodies to some pathogenic agents in free-living wild species in Tanzania. *Epidemiol. Infect.*, 105:585-594, 1990.
- Marín C., López N., Alvarez L., Castaños H., España W., León A. & Bello A. Humoral spontaneous response to bovine leukaemia virus infection in zebu, sheep, buffalo and capybara, p.310-320. In: Straub O.C. (Ed.), *Fourth International Symposium on Bovine Leukosis*. Kluwer, Brussels-Luxembourg, 1982.
- Miller J.M. & Van Der Maaten M.J. Use of glycoprotein antigen in the immunodiffusion test for bovine leukemia virus antibodies. *Eur. J. Cancer*, 13:1369-1371, 1977.
- Modena C.M., Abreu V.L.V., Moreira E.C. & Silva J.A. Detecção de anticorpos contra o vírus da leucose enzootica bovina em búfalos criados em diferentes condições de manejo. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, 44:449-451, 1992.
- Molnár E., Molnár L., Guedes V.T. & Lima E.S.C. Naturally occurring bovine leukosis virus in water buffalo (*Bubalus bubalis*) in Brazil. *Vet. Rec.*, 146:705-706, 2000.
- Romero C.H., Aguiar A.A., Zancocchi H.G., Abaracon D., Rowe C.A. & Silva A.G. Susceptibility of the water buffalo (*Bubalus bubalis*) to enzootic bovine leukosis virus. *Pesq. Vet. Bras.*, 1:137-140, 1981.
- Toma B., Eloit M. & Savey M. Animal diseases caused by retroviruses: enzootic bovine leukosis, equine infectious anaemia and caprine arthritis-encephalitis. *Rev. Sci. Tech.*, 9:983-1119, 1990.
- Van Der Maaten M.J., Miller J.M. & Boothe A.D. Replicating Type-C virus particles in monolayer cell cultures of tissues from cattle lymphosarcoma. *J. Natl. Cancer Inst.*, 52:491-497, 1974.
- Wang C.T. Bovine leukemia virus infection in Taiwan: epidemiological study. *J. Vet. Med. Sci.*, 53:395-398, 1991.
- Wittmann W. & Urbanek D. Untersuchungen zur Aetiologie der Rinderleukose. 8. Uebertragungsversuche mit Blutleukose-kranker Rinder auf Schaflaemmer (Kurzmanagement). *Arch. Exp. Vet. Med. B*, 23:709-713, 1969.
- Womack J. E. Water buffalo genome. V America's Buffalo Symposium / IV Europe and America's Buffalo Symposium, 12 a 14 de Agosto, 2009, LANAGRO/MG, Pedro Leopoldo-MG, disponível em: <http://www.mediafire.com/?mlmgmlmrw1>