

## Ocorrência da Leucose Enzoótica no gado bovino abatidos sob Inspeção Estadual no Estado do Espírito Santo no ano de 2013

Higor Azevedo Assis<sup>1</sup>, Graziela Barioni<sup>1</sup>, Renan Zappavigna Costa Starling<sup>1</sup>, Dirlei Molinari Donatele<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Medicina Veterinária; Alegre; Espírito Santo; Brasil.

\*Autor para correspondência, E-mail: [dirleidonatele@hotmail.com](mailto:dirleidonatele@hotmail.com)

**RESUMO.** A Leucose Enzoótica dos Bovinos (LEB) é uma doença causada por um retrovírus, com casos notificados no mundo todo e que se alastra progressivamente pelos rebanhos determinando grandes prejuízos à bovinocultura brasileira. O objetivo do presente trabalho foi determinar a soroprevalência da LEB nos bovinos abatidos no matadouro frigorífico do município de Anchieta, estado do Espírito Santo. Para isso foram coletadas 933 amostras séricas, colhidas na linha de abate do frigorífico durante o mês de novembro de 2013, foram examinados pelo Teste de Imunodifusão em Ágar Gel (IDGA) para a detecção dos anticorpos específicos contra o Vírus da Leucose Bovina (VLB). O teste foi realizado seguindo instruções do fabricante Tecpar®, onde se identificou uma prevalência de 21,86%, sendo 204 das amostras coletadas soropositivas para a LEB. A prevalência encontrada no presente trabalho é menor que a de 39,8% definida por Birgel Júnior et al., (2006) como média da região sudeste. Porém, a prevalência encontrada é bem expressiva, mostrando que a LEB já se encontra difundida no rebanho bovino de corte do estado, e que tem totais condições de trazer grandes prejuízos à bovinocultura do Estado.

**Palavras chaves:** Epidemiologia, linfoma, leucemia bovina

## Occurrence of leukemia virus in cattle slaughtered beneath the inspection in the State of Espírito Santo in 2013

**ABSTRACT.** The Enzootic Bovine Leukosis (LEB) is a disease caused by a retrovirus, with cases reported in all the world and gradually spreads determining losses to Brazilian cattle. The objective of the study is defining the seroprevalence of LEB in cattle slaughtered in the city of Anchieta, Espírito Santo. 933 serum samples was collected in the slaughter line during the month of November 2013. The samples were examined by the immunodiffusion test in agar gel (IDGA) for the detection of specific antibodies against bovine leukosis virus (VLB). The test was performed following manufacturer's instructions Tecpar®. The prevalence detected was 21.86 %, 204 samples was soropositive for the LEB. The prevalence found in this study is lower than 39.8% found by Birgel Junior et al., (2006) with is the media of the southeast region. However, the prevalence is very expressive, showing that LEB is already widespread in the beef cattle in Espírito Santo, and that has total conditions to bring considerable losses to cattle in the state.

**Keywords:** Epidemiology, lymphoma, bovine leukemia

### Introdução

A Leucose Enzoótica Bovina (LEB), também chamada de linfoma bovino ou Leucemia Bovina é uma enfermidade infectocontagiosa de origem viral crônica, de notificação obrigatória,

conforme a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE, 2013; Quinn et al., 2005), e caracterizada por uma neoplasia maligna dos tecidos linfoides nos bovinos (Braga et al., 1998). É uma doença com casos registrados no rebanho

bovino de diversos países tendo uma variável prevalência nos mesmos (Quinn et al., 2005).

O Vírus da Leucose Bovina (VLB) ataca principalmente o sistema linfoide dos animais infectados, na qual inicia processos patológicos nos tecidos e órgãos relacionados, principalmente os linfonodos, nos quais promove leucemização e formação progressiva de linfomas (Fernandes et al., 2009), também há a possibilidade do vírus atuar como agente imunossupressor, podendo dessa maneira predispor o animal a outras enfermidades (Braga et al., 1998).

Do mesmo modo que outros retrovírus, o VLB tem baixa transmissibilidade, ocorrendo de forma mais predominante entre animais do mesmo rebanho (Flores, 2007). A transmissão do VLB é dada essencialmente pela via horizontal pela exposição a fluidos biológicos contaminados com linfócitos infectados, sendo o sangue o principal contaminante. A transmissão por via vertical também ocorre, porém com bem menos frequência e importância (Santos et al., 2011; Silva et al., 2008).

A forma de transmissão principal é a iatrogênica, por meio de procedimentos que torna possível a transferência de sangue contaminado entre animais infectados e animais saudáveis, como por exemplo: uso de seringas hipodérmicas; materiais cirúrgicos; tatuadores; descornadores; luvas obstétricas; entre outros e procedimentos como coleta de sangue de vários animais com equipamento em comum e transfusões sanguíneas. Além disso, quantidades mínimas de sangue, tão pequenas quanto 0,1 microlitros são suficientemente capazes de transmitir o VLB (Flores, 2007; Ssilva et al., 2008; Santos et al., 2011).

A doença tem um longo período de evolução no organismo dos animais infectados, podendo vir a se manifestar de três formas: a aleucêmica, onde há presença de anticorpos sendo a forma mais comum; a de linfocitose persistente com 30% dos casos; e a forma de desenvolvimento de linfossarcomas, de 1 a 5% dos casos (Ferrer et al., 1976; Barros Filho et al., 2009).

Em rebanhos contaminados tem sido associada queda na produtividade em geral, alta taxa de abate e descarte de animais prematuramente, abortos e perdas reprodutivas. Outros sinais clínicos inespecíficos como: exoftalmia, timpanismos recorrente, anorexia, úlcera de abomaso e diarreia (Acaite et al., 2007).

O principal teste laboratorial para o diagnóstico é o Teste de Imuno difusão em Ágar Gel (IDGA), teste indicado como padrão ouro pela OIE. Outros testes sorológicos também podem ser usados para o diagnóstico da doença, como o Ensaio Imuno enzimático (ELISA), Radio imunoensaio (RIA), Western Blotting (WB) e a Reação em Cadeia Polimerase (PCR) (Braga et al., 1998; OIE, 2013).

Não há vacina eficaz contra o VLB, desse modo, medidas de prevenção e erradicação se fazem necessárias e de vital importância para o controle da doença (Silva et al., 2008). Segundo Flores (2007) a etapa de início em um programa de controle e erradicação em uma propriedade deve começar com a realização de testes sorológicos para a identificação dos animais infectados. Animais positivos com idade maior que seis meses devem ser preferencialmente descartados, porém também podem ser mantidos na propriedade desde que sejam separados do rebanho e submetidos a práticas que minimizem o risco de transmissão. Bezerros nascidos de mães positivas devem receber colostro de vacas livres da doença e serem testados no mínimo três vezes após os seis meses de idade para então serem introduzidos no rebanho não infectado pelo vírus. Testes sorológicos devem ser repetidos a cada seis meses para avaliar a eficácia do programa de controle e erradicação adotado.

Segundo Braga et al. (1998); Quinn et al. (2005); Hirsh e Zee (2003) as medidas que devem ser adotadas para o controle da doença dentro de um rebanho são: Utilização de agulhas estéreis individuais para realização de qualquer procedimento; uso de luvas obstétricas descartáveis individuais; lavagem e desinfecção de instrumentos cirúrgicos após qualquer procedimento potencialmente contaminado com o sangue de animais positivos; controle de insetos hematófagos na propriedade; uso de inseminação artificial e/ou de touros e rufiões livres da doença; no momento da ordenhas, vacas soronegativas devem ser ordenhadas primeiro e a distância mínima entre lotes infectados e lotes negativos deve ser de 150 metros. Todas essas medidas têm por objetivo reduzir o contato direto e a possibilidade de troca de fluidos entre animais saudáveis e animais soropositivos para a LEB.

Propriedades livres da doença devem adotar medidas de controle para não introduzir animais infectados pela LEB em seu rebanho, assim, todo o animal que adquirido de outros criadores

devem ser testados e negativos para o VLB (Leuzzi Júnior et al., 2001).

Desse modo, o presente estudo tem por objetivo avaliar a ocorrência da LEB no rebanho bovino do Estado Espírito Santo, por meio da identificação dos animais portadores de anticorpos contra o Vírus da Leucose Enzoótica Bovina, abatidos sob inspeção estadual no município de Anchieta, Estado do Espírito Santo, visto que os estudos sobre a epidemiologia da enfermidade no Estado em matadouros frigoríficos são escassos e a doença pode ter grande importância, pois é capaz de gerar lesões semelhantes a outras afecções infecciosas como a tuberculose e brucelose bovina o que pode estar causando o descarte de carcaças trazendo grandes perdas econômicas.

### Material e Métodos

Foram coletadas e analisadas amostras sanguíneas de todos os animais abatidos no matadouro frigorífico do município de Anchieta-ES, do mês de novembro de 2013, totalizando 933 amostras. Nesse estabelecimento, o abate é exclusivo de bovinos, com média diária de abate de cerca de 50 animais oriundos de todo o Estado do Espírito Santo.

O sangue foi coletado na veia jugular externa no momento da sangria, em tubos estéreis devidamente identificados, sem a presença de qualquer substância com capacidade anticoagulante. Cada animal possuía um número de acordo com a linha de abate, que constou nos tubos utilizados na coleta.

Após a coleta, as amostras foram armazenadas em caixa isotérmicas contendo gelo e encaminhadas para processamento no Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Hospital Veterinário do Centro de Ciência Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (HOVET/CCA-UFES).

As amostras de sangue foram centrifugadas a 3000 rotações por minuto durante o tempo de 10 minutos, o soro obtido foi armazenado em tubos de polietileno de 1,5 mL (*eppendorf*®), sendo congelados a temperaturas entre 0 e -4 °C, para posterior análise após um período de aproximadamente 30 dias.

Para a detecção do anticorpo contra a Leucose Enzoótica Bovina, foi utilizada a técnica de IDGA, seguindo instruções do kit comercial da TECPAR®.

Foi utilizada a estatística descritiva dos dados que foram armazenados no programa Microsoft Excel 2010.

### Resultados e Discussão

Foram analisadas 933 amostras sanguíneas de todos os animais abatidos no matadouro frigorífico do município de Anchieta-ES, do mês de novembro de 2013. Neste estabelecimento, o abate é exclusivo de bovinos, com jornada de trabalho semanal e média diária de abate de  $\pm 50$  animais oriundos de todo o Estado do Espírito Santo.

Das 933 amostras testadas, usando a técnica de IDGA, 204 foram soros-reagentes para a LEB, indicando uma prevalência de 21,86% da doença nos bovinos abatidos. A prevalência encontrada foi menor que a média da doença na região sudeste segundo Mendes et al., (2008) que relatou uma prevalência média de 39,8% da enfermidade para toda a região.

A prevalência de 21,86% encontrado no presente trabalho é menor que a definida como média nacional por Birgel Júnior et al. (2006), essa diferença pode ser explicada pelo fato que no presente trabalho foram testados apenas bovinos de corte, onde devido o manejo mais extensivo, ocorra uma menor disseminação do vírus causador da LEB.

As prevalências descritas por Pinheiro Júnior et al. (2013) no Estado de Alagoas; Starling et al. (2013) no município de Alegre no Estado do Espírito Santo; Barros Filhos et al. (2010) no Paraná; Fernandes et al. (2009) no Tocantins; Santos et al. (2011) no Maranhão; Abreu et al. (1990) em Rondônia; Molnar et al. (1999) no Pará e Frandoloso et al. (2008) no Rio Grande do Sul, descritas no Quadro 1, são todas superiores a encontrada no rebanho abatido no matadouro frigorífico estudado no presente trabalho.

Essa diferença nos dados relatados pode ser explicada pelos diferentes tipos de criação, diferentes tipos raciais, diferentes técnicas de reprodução e manejo sanitário empregado nas diferentes regiões de nosso país, visto que o Brasil é um país com dimensões continentais e culturalmente muito diverso. Além disso, segundo Del Fava & Pituco (2004) a doença se encontra mais disseminada em rebanhos leiteiros devido a o manejo mais intensivo, manejo observado com menos frequência nos rebanhos de corte.

Os 21,9% de soroprevalência encontrada nesse estudo, é superior às prevalências descritas por Carneiro et. al. (2003) em Manaus e Abreu et al. (1990) no Acre, resultado que pode ser explicado pelo tipo de relevo e as grandes regiões de floresta e alagadiço nesses estados, esses

fatores tornam a bovinocultura praticada mais extensiva diminuindo o contato entre os animais criados sob esse tipo de manejo, diminuindo a possibilidade de transmissão da LEB dentro dos rebanhos da região norte.

Trabalho	Local	Prevalência (%)
Pinheiro Júnior et al. (2013)	Alagoas	27,80
Starling et al., (2013)	Alegre – ES	27,60
Barros Filhos et al. (2010)	Paraná	56,34
Fernandes et al. (2009)	Tocantins	37,00
Santos et al. (2011)	Maranhão	53,80
Abreu et al. (1990)	Rondônia	23,00
Molnar et al. (1999)	Pará	26,00
Frandoloso et al. (2008)	Rio Grande do Sul	61,50
Carneiro et al. (2003)	Manaus	8,60
Abreu et al. (1990)	Acre	9,70

Quadro 1. Prevalências da Leucose Enzoótica em rebanhos leiteiros em diversos Estados brasileiros entre os anos de 1990 e 2013.

Segundo Fernandes et al. (2009) no Estado do Tocantins a ordenha mecânica se apresentou como um fator de risco para a disseminação da LEB, onde os animais submetidos a essa prática tinham 2,07 vezes mais chances de adquirir a doença, quando comparado com animais não sujeitos a esse manejo. Além da ordenha mecânica outras práticas rotineiras na criação de bovinos, como vacinações e controle reprodutivo por palpação retal, também podem ser fatores de risco para a LEB. Segundo Santos et al. (2010) o uso repetido da mesma agulha para colheita de sangue ou vacinação; uso repetido da mesma luva obstétrica em diversos animais; estabulação dos animais de produção; e ausência de assistência veterinária são fatores de risco da doença, apresentando um índice *Odds Ratio* de: 2,76; 1,74; 1,97 e 1,42, respectivamente de contrair a doença, quando comparado com animais em sistemas de criações onde essas práticas não eram realizadas.

O conhecimento dos fatores de risco da LEB é importante para a criação de um programa efetivo de prevenção e controle da doença no Estado do Espírito Santo, visto que não há vacina eficaz contra o vírus, e a infecção pelo Vírus da Leucose Bovina (VLB) tem sido associado a perdas econômicas na cadeia produtiva da bovinocultura, principalmente pelo fato de causar diminuição na produção leiteira, aumentar o número de descarte e abate voluntário prematuro, perdas por mortalidade e abortos, além de perdas reprodutivas e descarte de carcaças em matadouros frigoríficos.

Segundo Flores et al. (2008) as principais práticas de um bom programa de controle e prevenção são: separação de animais soropositivos de animais livres da doença; descarte de animais soropositivos; uso de touros testados e livres da enfermidade; realização de linha de ordenha, com animais soropositivos os últimos a serem ordenhados e cuidados com os recém nascidos, alimentando-os apenas com colostro de vacas livres da doença. Práticas básicas que devem ser implementadas pelos produtores de bovinos no Estado do Espírito Santo, visando o controle e prevenção da LEB no Estado.

É importante ressaltar que na literatura revisada a grande maioria dos trabalhos encontrados semelhantes a esse foram realizados com bovinos leiteiros, e não foram encontrados trabalhos semelhantes ao presente estudo realizados com bovinos de corte; outro dado importante é que foi encontrado apenas um trabalho epidemiológico semelhante a esse realizado no Estado do Espírito Santo.

### Considerações finais

A determinação da prevalência da LEB por este trabalho demonstra que essa doença está amplamente presente nos bovinos abatidos no matadouro frigorífico do município de Anchieta, e que devido a essa alta prevalência tem plenas condições de trazer prejuízos à bovinocultura do Estado do Espírito Santo.

Devido à alta prevalência faz se necessário a implantação de um programa de controle e erradicação da Leucose Enzoótica no rebanho bovino do Espírito Santo. Além de ressaltar a importância de que mais trabalhos sobre as doenças devam ser realizados, para que se possa cada vez mais conhecer sobre a doença e seus fatores de riscos.

### Referências Bibliográficas

- Abreu, V.L.V. et al. Prevalência da Leucose Enzoótica Bovina nos Estados de Rondônia e Acre. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária*, v.42, p.203-210, 1990.
- Acaite, J. et al. The eradication experience of enzootic bovine leukosis from Lithuania. *Preventive Veterinary Medicine*, v.82, p.83-89, 2007.
- Barros Filho, I.R. et al. Prevalência da leucose enzoótica em bovinos leiteiros criados na região metropolitana de Curitiba - Paraná. *Ciência Animal Brasileira*, suplemento 1, p.513-518, 2009.
- Birgel Junior, E.H. et al; Prevalência da infecção pelo vírus da Leucose bovina em animais da raça Simental, criados no Estado de São Paulo. *ARS Veterinária*, v.22, n.2, p.122-129, 2006.
- Braga, F.M. et al. Infecção pelo vírus da Leucose enzoótica bovina (BLV). *Ciência Rural*, v.28, n.1, 1998.
- Carneiro, P.A.M. et al. Prevalência da infecção pelo vírus da leucose dos bovinos em rebanhos leiteiros criados no Estado do Amazonas. *Acta Amazonia*, v. 33, p.111-125, 2003.
- Del Fava, C. & Pituco, E. M. Infecção pelo vírus da leucemia bovina (BLV) no Brasil. *O Biológico*, São Paulo, v. 65, n. 1, p. 3-10, 2003.
- Fernandes, C.H.C. et al. Soroprevalência e fatores de risco da infecção pelo vírus da leucose dos bovinos em rebanhos leiteiros da região Norte do estado do Tocantins, Brasil. *Arquivo do Instituto Biológico de São Paulo*, v.76, n.3, p.327-334, 2009.
- Ferrer, J.F. et al. Development of an in vitro infectivity assay for the C type bovine leukemia virus. *Cancer Research*, v. 36, p. 1068-1073, 1976.
- Flores, E.F. *Virologia Veterinária*. Santa Maria: UFSM, 2007. Cap.31, p.811-823.
- Frandaloso R. et al. Prevalência de Leucose Enzoótica bovina, Diarréia Viral bovina, Rinotraqueíte Infecciosa bovina e Neosporose bovina em 26 propriedades leiteiras da região nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 9, n. 4, p. 1102-1106, 2008.
- Hirsh, D.C. & Zee, Y.C. *Microbiologia Veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. P. 440-407.
- Leuzzi Junior, L.A.J. et al. Leucose enzoótica bovina e vírus da leucemia bovina. *Semina: Ciências Agrárias*, v.22, n.2, p.211-221, 2001.
- Mendes, E.I. et al. Prevalência da leucose enzoótica e da tuberculose dos bovinos em rebanhos leiteiros do estado de Pernambuco. In: Congresso Brasileiro De Medicina Veterinária, 35, 2008, Gramado. **Anais...**, 2008.
- Molnár, E. et al. Ocorrência da Leucose Enzoótica dos Bovinos no Estado do Pará, Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.19, n.1, p.7-11, 1999.
- OIE. Office International of Epizooties. *OIE Listed Diseases*, 2013. Disponível em: <<http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/the-world-animal-health-information-system/old-classification-of-diseases-notifiable-to-the-oie-list-b/>> Acesso em: 20 de dezembro. 2013.
- Pinheiro Junior, J.W. et al. Epidemiologia da Infecção pelo Vírus da Leucose Enzoótica Bovina (LEB). *Ciência Animal Brasileira*, v. 14, N. 2, 2013.
- Quinn, P.J. et al. *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas*. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 346-357.
- Santos H.P. et al. Frequência de anticorpos e fatores de risco associados à Leucose Enzoótica bovina em rebanhos da bacia leiteira do estado do Maranhão. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v.78, n.3, p.351-358, 2011.
- Silva, R.C. et al. Ocorrência de leucose enzoótica bovina na forma de linfomas no Distrito Federal: relato de caso. *Arquivo do Instituto Biológico de São Paulo*, v.75, n.4, p.507-512, 2008.

Starling, R.Z.C. et al. Soroepidemiologia da leucose enzoótica bovina em propriedades leiteiras do município de Alegre, estado do Espírito Santo, Brasil. *Jornal Brasileiro de Ciência Animal*, v.6, p. 427-441, 2013.

*Recebido em Agosto 6, 2014*

*Aceito em Outubro 7, 2014*

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.