



## Soroprevalência de *Lentivirus* em caprinos leiteiros

[*Seroprevalence of lentivirus in dairy goats*]

**"Artigo Científico/Scientific Article"**

JG Silva<sup>1</sup>, PB Araújo<sup>2</sup>, WMA Souza<sup>2</sup>, LC Silva Júnior<sup>2</sup>, SP Alencar<sup>3</sup>, SA Nascimento<sup>2</sup>, VLC Monteiro<sup>2</sup>, RS Castro<sup>3</sup>, MCOC Coelho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Medicina Veterinária/UFRPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós – Graduação em Ciências Veterinárias/ UFRPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária/UFRPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

---

### Resumo

As lentivirose de pequenos ruminantes (LVPR) são doenças causadas por um retrovírus da família Lentivirinae que infecta o hospedeiro de forma silenciosa, dificultando o diagnóstico e facilitando a disseminação da doença no rebanho. Objetivou-se estimar a soroprevalência dessa infecção em caprinos leiteiros nos municípios de Pedra e Venturosa, Pernambuco. Para tanto foram testados soros de 422 animais oriundos de 40 propriedades distribuídas e escolhidas aleatoriamente. As amostras de soro foram submetidas à imunodifusão em gel de agarose. Os resultados obtidos revelaram uma prevalência de 57,50% (23/40) nos rebanhos e de 18,01% (76/422) nos animais testados. Em relação ao sexo, 93,13% (393/422) das amostras eram de fêmeas, das quais 17,30% (68/393) apresentavam anticorpos anti – LVPR, 6,87% (29/422) eram machos cuja soroprevalência foi de 27,58%. Conclui-se que os LVPR encontram-se disseminados nos municípios estudados, sendo necessário a implantação de medidas de controle objetivando a erradicação deste vírus.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, diagnóstico, IDGA.

### Abstract

The small ruminant lentiviruses (SRLV) are diseases caused by a retrovirus from Lentivirinae family that infects the host silently, which complicates the diagnosis and facilitates the spread in the herd. The aim of this study was to estimate the prevalence of this infection in dairy goats from Pedra and Venturosa city, Pernambuco. Therefore, we tested sera from 422 animals, 40 randomly chosen and distributed properties. Serum samples were subjected to agar gel immunodiffusion. The results revealed a prevalence of 57.50% (23/40) in herds and 18.01% (76/422) in the tested animals. Regarding gender, 93.13% (393/422) of the samples were from females, of which 17.30% (68/393) had SRLV antibodies -, 6.87% (29/422) were males whose seroprevalence was 27.58%. We conclude that the SRLV are widespread in the cities studied, being necessary to the implementation of control measures aimed at eradication of this virus.

**Key words:** Epidemiology, diagnosis, AGID.

---

### Introdução

A caprinocultura é considerada uma atividade de destaque no agronegócio nacional. Estima-se que o rebanho brasileiro seja formado por 14 milhões de animais (BRASIL, 2012). O Nordeste é a região que detém o maior efetivo desse rebanho que, em grande parte, pertence a

pequenos produtores sendo importante fonte de renda (MACÊDO et al., 2008). Os criadores de caprinos, talvez por falta de conhecimento técnico, têm negligenciado o manejo sanitário, tornando o rebanho susceptível a diversas enfermidades, dentre as quais se destacam as Lentivirose de Pequenos Ruminantes (LVPR),

---

(\*) Autor para correspondência/Corresponding author : e-mail: givanildojgs@gmail.com

Recebido em: 02 de julho de 2012.

Aceito em: 28 de agosto de 2012.

causadas pelos vírus da Artrite Encefalite Caprina (CAEV) e Maedi-Visna (MVV), que são retrovírus da família Lentivirinae (RADOSTITS et al., 2002).

A doença pode apresentar diferentes formas clínicas como encefalite, artrite, pneumonia e mastite, porém, na espécie caprina as formas comumente encontradas são artrite seguida pela mastite, sendo esta importante pelo comprometimento do órgão resultando na redução da produção leiteira e, principalmente, pela disseminação do vírus por transmissão vertical (CALLADO et al., 2001). Essa é a principal forma de transmissão dos LVPR, que ocorre através da ingestão do colostro e leite contaminados pelos cabritos (ADAMS et al., 1983; HOUWERS e VAN DER MOLEN, 1987). A transmissão dos LVPR pode ocorrer, também, pelo contato íntimo e prolongado entre os animais, bem como pelo uso de fômites como agulhas reutilizadas e tatuadores (ÁLVAREZ et al., 2005).

Durante muito tempo pensou-se que o CAEV infectava caprinos e que o MVV infectava ovinos, porém em estudo realizado por Castro et al. (1999) isolaram o MVV em caprino e Shah et al. (2004) confirmaram a infecção de ovinos pelo CAEV, em virtude disso esses dois vírus foram agrupados nos LVPR

O animal infectado pode, por um longo período, não apresentar sintomas (ANDRIOLI et al., 2002), tornando-se persistentemente infectado, por esta razão, o controle da transmissão do vírus ou sua erradicação em rebanhos susceptíveis devem se basear em exames diagnósticos, sendo a Imunodifusão a Imunodifusão em Agar gel (IDGA) e o ELISA os testes recomendados pela Organização Mundial de Saúde Animal (REILLY et al., 2002; OIE, 2012), além de medidas sanitárias e de manejo. Perante o exposto objetivou-se estimar a soroprevalência da infecção por *Lentivirus* em caprinos leiteiros nos municípios de Pedra e Venturosa, localizados na bacia leiteira do Estado de Pernambuco.

## Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido nos municípios de Pedra e Venturosa, Pernambuco (BRASIL, 2005 a,b). A amostragem de sangue caprino, originária de 40 propriedades seguiu o critério de conveniência de Thrusifield (2004), sem se distinguir raça ou idade que resultou em 422 amostras. As propriedades e animais foram selecionados por conveniência sem se distinção de sexo, raça ou idade.

O sangue foi colhido através de venopunção da jugular, utilizando-se tubos de coleta estéreis de 10 mL. A amostra foi armazenada em caixa isotérmica contendo gelo durante o transporte, em seguida foram centrifugadas a 800 x g, durante 10 min e o soro transferido para tubos de 1,5 mL tipo *ependorf*, sendo armazenados a -20°C e encaminhados ao Laboratório de Virologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco para realização do teste de IDGA, para a detecção de anticorpos contra LVPR, utilizando-se o *kit* comercial (Biovetech®), seguindo as recomendações do fabricante.

## Resultados e Discussão

Das propriedades testadas 24 pertenciam ao município de Venturosa, representando 55,45% (234/422) dos animais testados, enquanto que 16 pertenciam ao município de Pedra, ou seja, 44,54% (188/422).

Os resultados obtidos na IDGA demonstraram soroprevalência de 18,01 % (76/422) dos animais de ambos os municípios. Sendo observados caprinos portadores de anticorpos para LVPR em 57,50% (23/40) das propriedades estudadas, fato que demonstra a ampla disseminação dos vírus nesses municípios. A prevalência encontrada nos animais de Pedra e Venturosa é inferior a encontrada no estado de São Paulo, onde a prevalência para LVPR, em estudo realizado por Leite et al. (2004) foi de 43,01%. Mas é superior a encontrada por Silva et al. (2005) que pesquisando a infecção pelo CAEV em 11 municípios do Rio Grande do Norte encontraram soroprevalência em 11% dos 384

animais testados, além disso em 57,1% das propriedades estudadas encontraram pelo menos um animal positivo, aos de Bandeira et al. (2009), que estudaram a soroprevalência do mesmo vírus em 60 rebanhos de 15 municípios localizados no Sertão do Cariri, estado da Paraíba, tendo relatado uma soroprevalência geral de 8,2%, além disso encontraram animais soropositivos em 35% dos rebanhos e aos de Yorinori (2001) que encontrou uma soroprevalência de 0,3 % em 1294 soros caprinos das regiões norte e nordeste de Minas Gerais, segundo o autor o resultado encontrado era esperado pois 97% das amostras eram provenientes de rebanhos de corte, onde as taxas de infecção geralmente são baixas.

Em relação aos municípios, em Pedra, foi observada a maior taxa de soroprevalência, onde 21,28% (40/188) dos animais apresentaram anticorpos para os LVPR, e 68,75% (11/16) das propriedades apresentaram pelo menos um animal positivo. Enquanto que em Venturosa a prevalência foi de 14,95 % (36/234) e em 50% (12/24) das criações foi diagnosticado pelo menos um animal positivo na IDGA, mas a proximidade geográfica e o trânsito de animais entre os dois municípios pode favorecer a mudança nos índices de prevalência do LVPR no rebanho local. Esses resultados revelam a necessidade da implementação de medidas de controle e prevenção nesses municípios, uma vez que estão inseridos numa importante bacia leiteira e esta enfermidade causa prejuízos significativos a produção de leite e a sanidade do rebanho.

Quanto ao sexo 93,12% (393/422) das amostras eram de fêmeas, das quais 17,30% (68/393) apresentavam anticorpos precipitantes anti – LVPR; quanto aos machos, esses representavam 6,87% (29/422) das amostras apresentando prevalência de 27,58% (8/29). Pinheiro et al. (2001) realizaram IDGA para investigar a presença de anticorpos anti-CAEV em 4019 soros caprinos oriundos de 130 criatórios no Ceará, tendo encontrado maior soroprevalência em machos, a partir desses resultados os autores sugerem que os

reprodutores através da cópula podem ser uma das fontes de infecção dos rebanhos estudados, fato corroborado pelos achados de Gregory et al. (2011) que estudaram a presença de DNA (ácido desoxirribonucléico) pró-viral do CAEV em 17 amostras de sêmen caprino provenientes de cinco municípios do estado de São Paulo tendo detectado cinco amostras positivas. Porém em estudo realizado no mesmo estado, com 1605 amostras de soros caprinos, encontrou maior frequência de CAEV em fêmeas (90,23%) achado esperado, tendo em vista que o rebanho era leiteiro sendo composto em sua maioria por fêmeas (ALMEIDA et al., 2001). Tal oposição entre machos e fêmeas no rebanho pernambucano pode ser explicada pela relação entre macho e fêmea, que na região do estudo gira em torno de um para trinta, respectivamente, sendo esta distribuição sexual típica de rebanhos leiteiros (SILVA et al., 2010).

A partir dos resultados encontrados conclui – se que, nos municípios pesquisados, há elevada soroprevalência da artrite encefalite caprina, sendo necessário um maior acompanhamento com intuito de definir estratégias para o controle e erradicação da doença, como a realização de testes sorológicos periodicamente para avaliar a soroprevalência do rebanho e o descarte dos animais positivos.

#### Referências

- ADAMS, D.S., KLEVJER-ANDERSON, P., CARLSON, B.S. et al. Transmission and control of caprine arthritis-encephalitis virus. **American Journal Veterinary Research**, v.44, p.1670-1675, 1983.
- ALMEIDA, M. G. A. R.; ANUNCIACÃO, A. V. M.; FIGUEREDO, A. et al. Dados sorológicos sobre a presença e distribuição (CAE) Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 1, n.3, p.78-83. 2001.
- ANDRIOLI, A.; GOUVEIA, A. M. G.; MOURA SOBRINHO, P. A. et al. Transferência de embriões em cabras naturalmente infectadas pelo lentivirus caprino. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 24, n.5, p.215-220, 2002.

- ÁLVAREZ, V.; ARRANZ, J.; DALTABUIT-TEST, M. et al. Relative contribution of colostrum from Maedi-Visna virus (MVV) infected ewes to MVV-seroprevalence in lambs. **Research in Veterinary Science**, v. 78, p.237-243, 2005.
- BANDEIRA, D. A.; CASTRO, R. S.; AZEVEDO, E. O.; MELO, L. S. S.; MELO, C. B. Seroprevalence of caprine arthritis-encephalitis Brazil. **The Veterinary Journal**. v.180, n.3, p.399-40, 2009.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/caprinos-e-ovinos>>. Acesso em 24/01/2012.
- BRASIL, Diagnóstico do Município de Pedra. Ministério de Minas e Energia. Out.2005a. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/pernambuco/relatorios/PEDR116.pdf>. Acesso em: 15/02/2012.
- BRASIL, Diagnóstico do Município de Venturosa. Ministério de Minas e Energia. Out.2005b. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/pernambuco/relatorios/PEDR116.pdf>. Acesso em: 15/02/2012.
- CALLADO, A. K. C.; CASTRO, R. S.; TEIXEIRA, M. F. S. Lentivírus de Pequenos Ruminantes (CAEV e Maedi-Visna): Revisão e perspectivas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.21, n.3, p.87-97, 2001.
- CASTRO, R. S.; GREENLAND, T.; LEITE, R. C.; GOUVEIA, A.; MORNEX, J. F.; CORDIER, G. Conserved sequence motifs involving the tat reading frame of Brazilian caprine lentiviruses indicate affiliations to both caprine arthritis-encephalitis virus and visna-maedi virus. **Journal of General Virology**, v. 80, p. 1583-1589, 1999.
- GREGORY, L.; LARA, M. C. C. S. H.; HASEGAWA, M. Y.; CASTRO, R. S.; RODRIGUES, J. N. M.; ARAÚJO, J.; KELLER, L. W.; SILVA, L. K. F.; DURIGON, E. L. Detecção do vírus da artrite encefalite caprina no sêmen através das técnicas de pcr e nested-pcr. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.78, n.4, p.599-603, 2011.
- HOUWERS D.J. & VAN DER MOLEN E.J. A five-year serological study of natural transmission of maedi-visna virus in a flock of sheep, completed with post mortem investigation. **Journal Veterinary Medicine Brazilian**, v.34, p.421-431, 1987.
- MACÊDO J.T.S.A., RIET-CORREA F., DANTAS A.F.M. & SIMÕES S.V.D. Doenças da pele em caprinos e ovinos no semiárido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v. 28, n.12, p.633-642, 2008.
- PINHEIRO, R. R.; GOUVEIA, A. M. G.; ALVES, F. S. F. Prevalência da infecção pelo vírus da artrite encefalite Caprina no estado do ceará, Brasil. **Ciência Rural**, v.31, n.3, p.449-454, 2001.
- RADOSTITS, O. M., GAY, C. C., BLOOD, D. C., HINCHCLIFF, K. W., **Clínica Veterinária – Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9ª ed, 1737 p. Guanabara Koogan, 2002.
- REILLY, L.K.; BAIRD, A.N.; PUGH, D.G. DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM, In: PUGH, D.G. **Sheep & Goat Medicine**, 1ed. Philadelphia: Saunders, p. 239-240, 2002.
- SHAH, C.; HUDER, J. B.; BONI, J.; SCHONMANN, M.; MUHLHERR, J.; LUTZ, H.; SCHUPBACH, J. Direct Evidence for Natural Transmission of Small-Ruminant Lentiviruses of Subtype A4 from Goats to Shepp and Vice versa. **Journal of Virology**, v.78, n. 14, p. 7518-7522, 2004.
- SILVA, J. G.; ARAÚJO, P. B.; SOUZA, W. M. A.; SILVA JUNIOR, L. C.; ALENCAR, S. P.; NASCIMENTO, S. A.; MONTEIRO, V. L. C.; CASTRO, R. S.; COELHO, M. C. O. C. Estimativa preliminar da prevalência da artrite encefalite caprina em caprinos leiteiros do município de venturosa – PE, Brasil. *Anais X Jornada de ensino, pesquisa e extensão – JEPEX 2010 – UFRPE*.
- SILVA, J. S.; CASTRO, R. S.; MELO, C. B. et al. Infecção pelo vírus da artrite encefalite caprina no Rio Grande do Norte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.57, n.6, p. 726-731. 2005.
- THRUSFIELD, M. **Epidemiologia Veterinária**. 2º ed. São Paulo: Roca, 556p, 2004.
- YORINORI, E. H. **Características dos sistemas de produção de pequenos ruminantes e prevalências da artrite-encefalite caprina (CAE) e maedi-visna (MV) ovina, nas regiões norte e nordeste de Minas Gerais**. 2001, 50p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Minas Gerais.