

# FREQÜÊNCIA DE ANTICORPOS CONTRA O VÍRUS DA DIARRÉIA VIRAL BOVINA (BVDV) EM BOVINOS LEITEIROS NÃO VACINADOS NA BACIA LEITEIRA DA ILHA DE SÃO LUÍS-MA

SOUSA, V. E<sup>1</sup>.; CHAVES, N. P<sup>2</sup>.; BEZERRA, D. C<sup>2</sup>.; PEREIRA, H. M<sup>3</sup>.; SANTOS, H. P<sup>3</sup>.; COSTA, V. P. S<sup>4</sup>.

## 1- INTRODUÇÃO

A Diarréia Viral Bovina (BVD) é uma das doenças virais mais importantes dos bovinos (NORONHA et al., 2003). É causada por um RNA vírus da família Flaviridae, gênero Pestivirus, espécies BVD-1 e BVD-2 (ICTV, 2000). O vírus foi originalmente isolado de casos de doença entérica e associado a episódios de doença digestiva, entretanto, o conhecimento atual, mostra que a atuação essencial do vírus está relacionada aos processos reprodutivos. Além disso, a epidemiologia da infecção gira em torno do nascimento de bezerros persistentemente infectados (PI) (FLORES, 2000).

No Brasil, foram realizados isolamentos do BVDV em diversas regiões (PINTO et al., 2001) e em alguns estados brasileiros, os inquéritos sorológicos comprovam que o vírus está disseminado na população bovina do País (DIAS & SAMARA, 2003). Quincozes, et al. (2007) na Região Sul do Rio Grande do Sul, utilizando a técnica de soroneutralização em rebanho bovino, obtiveram positividade em 1.150 (66,32%) das 1.734 amostras. Em São Paulo, Langoni et al. (1995) encontraram em 184 amostras de soro bovino, 39,5% de positividade. Em rebanhos de corte da raça nelore foram coletadas 77 amostras sanguíneas de matrizes oriundas do Pantanal, tendo sido identificadas 43,6% de reações positivas, pelo método de soroneutralização (SN) (PELLEGRINI et al., 1997). No Rio Grande do Sul, Krahl et al. (1997) pesquisaram anticorpos para BVD em 1.823 soros bovinos pela técnica SN, encontrando 23,4% de amostras positivas. Já Richtzeinhain (1997), utilizando a técnica de ELISA analisou 2.448 amostras provenientes de vários estados, obtendo prevalências de 65% em Minas Gerais, 84% no Mato Grosso do Sul, 67% no Paraná, 71% no Rio de Janeiro, 73% no Rio Grande do Sul e 78% em São Paulo. Segundo o autor, havia pelo menos um animal soropositivo em todas as propriedades. Na região Nordeste o vírus foi identificado pela primeira vez no Estado da Bahia por Ribeiro et al. (1987) que detectaram em uma amostragem de 1.618 soros, 14,64% positivos. Já Castro et al. (1993), obtiveram 72,6% de prevalência em 288 soros bovinos, oriundos do Estado do Pernambuco. Foram estudadas 102 amostras de soros bovinos provenientes do estado de Sergipe, onde foi estimada a prevalência variando de 58,23% a 71,18% (MELO et al., 1997).

O diagnóstico da BVD é realizado através da detecção do vírus (ou componentes virais) e da demonstração de anticorpos específicos. O isolamento do vírus em cultivo celular confirma a presença desse agente nos animais afetados (DIAS & SAMARA, 2003).

Dada à importância que a enfermidade evidencia nos rebanhos bovinos, principalmente os de aptidão leiteira, aliada a ausência de estudos desta enfermidade na bacia leiteira da Ilha de São Luís, é que se propõe esta pesquisa, no sentido de estimar a frequência de anticorpos contra o vírus da diarréia viral bovina em bovinos leiteiros não vacinados.

## 2- MATERIAL E MÉTODOS

O rebanho leiteiro da Ilha de São Luís é composto de animais mestiços da raça Holandesa com um efetivo de aproximadamente 1.443 cabeças (AGED-MA, 2007). A escolha das propriedades foi feita de forma aleatória através de sorteios, de modo que

---

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica PIBIC CNPq, UEMA.

<sup>2</sup> Pós-graduando do Curso de Mestrado em Ciências Veterinárias, UEMA.

<sup>3</sup> Professor do Curso de Medicina Veterinária, UEMA.helderpereirap@yahoo.com.br.

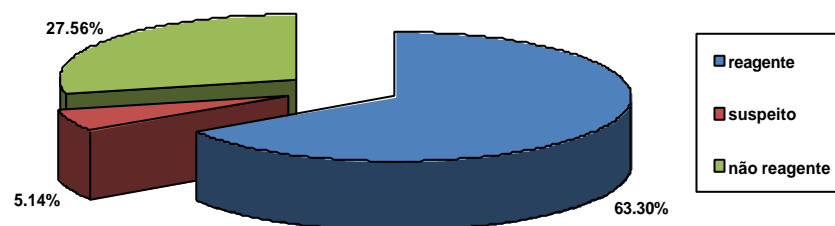
<sup>4</sup> Bolsista de Iniciação Científica BIC FAPEMA, UEMA.

foram trabalhadas quatro (4) propriedades por município e somente fêmeas foram utilizadas nesta pesquisa. Por ocasião da escolha das propriedades, alguns critérios foram considerados, como: presença de bovinos não vacinados contra BVD, condições de manejo e nutrição semelhantes e regime de criação semi-intensivo. Foi aplicado questionário investigativo para obtenção de informações relacionadas às características dos rebanhos, sanidade dos animais, assim como a ocorrência de sinais clínicos sugestivos desta enfermidade. Foram coletadas 160 amostras de sangue estratificadas em três faixas etárias (< 3, entre 03 e 07 e acima de 07 anos). A porcentagem de animais dentro de cada faixa etária foi definida de acordo com os dados obtidos por Brownlie (1990), que indicaram que a prevalência é maior em animais adultos. Com base nesta característica, foram coletadas 10 amostras por propriedade, sendo 20% (n=2) para animais com menos de 03 anos, 60% (n=6) para animais entre 03 a 07 anos e 20% (n=2) para animais acima de 07 anos. Para a coleta foi puncionada a veia jugular ou coccígea média, com auxílio de agulhas descartáveis 40 x 12 e tubos à vácuo (10 ml), esterilizados, conforme identificado no anexo D. As amostras foram mantidas à temperatura ambiente em posição inclinada, até a coagulação. Então, estas foram acondicionadas em caixas isotérmicas, contendo gelo reciclável e encaminhadas ao Laboratório de Virologia do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. As amostras foram centrifugadas entre 1000 a 2000 rpm, por 10 minutos. As alíquotas de soro foram transferidas para tubos tipo Eppendorf e estocadas a – 20° C, até a realização dos testes sorológicos. A detecção qualitativa dos anticorpos contra o vírus da diarreia viral bovina foi feita pelo método de ensaio imunoenzimático indireto (EIE) (Idexx, 1997), realizado no laboratório de Virologia Animal da Universidade Estadual do Maranhão.

### 3- RESULTADOS

Das 160 amostras de soro sanguíneo coletadas na bacia leiteira da Ilha de São Luís-MA, 156 foram submetidas ao teste de ELISA - indireta, onde se observou uma frequência de 67,3% (n=105) de anticorpos, 27,56% (n= 43) não reagentes e 5,14% (n= 8) suspeitos contra o vírus da diarreia viral bovina (BVDV) (Tabela 1).

Frequência de Anticorpos contra o vírus da Diarreia Viral Bovina



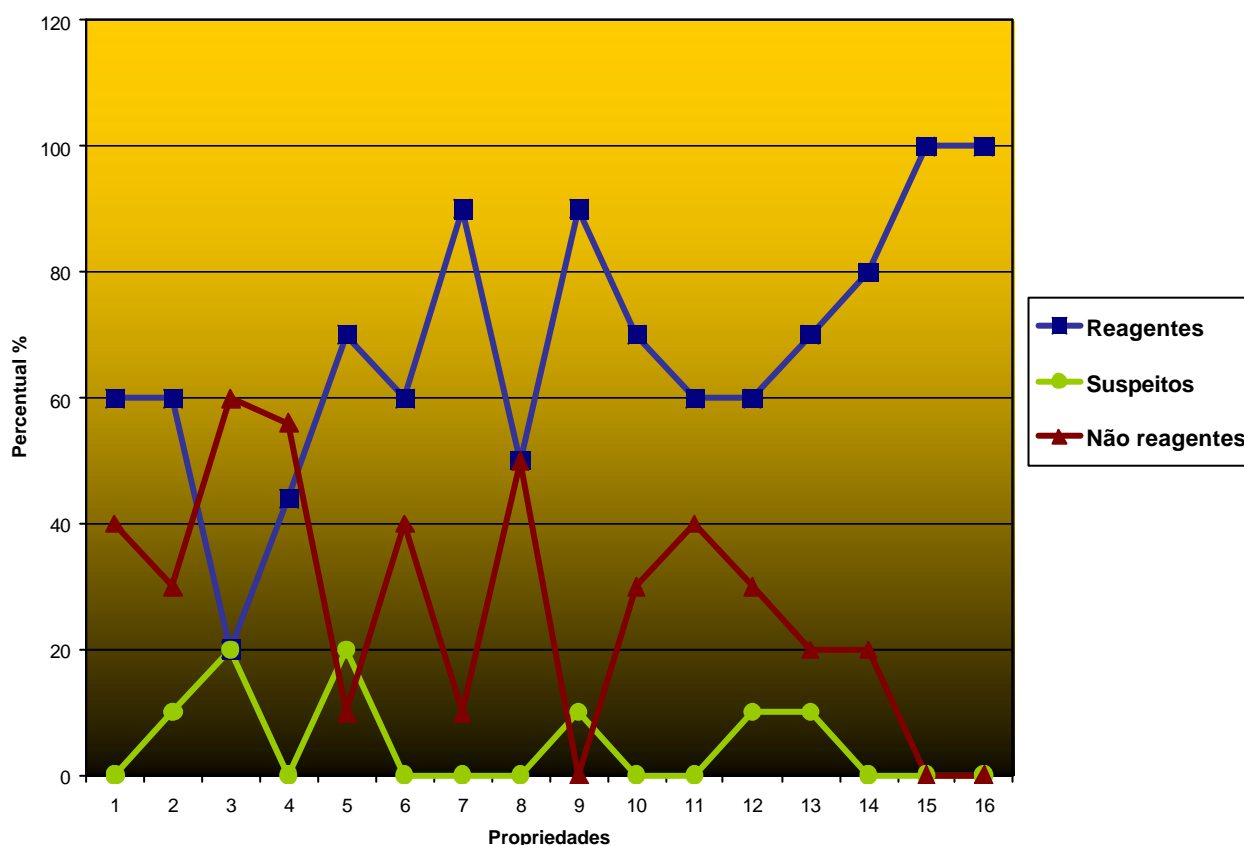
**Figura 1.** Gráfico da frequência de anticorpos contra o BVDV na Bacia Leiteira da Ilha de São Luís-MA, 2007.

De acordo com os municípios estudados, obtivemos uma frequência de 46,15% (n=18) em Paço do Lumiar, 67,5% (n=27) em São Luís, 70% (n=28) em São José de Ribamar e 86,48% (n=32) no município de Raposa (Tabela 2).

**Tabela 2.** Frequência de anticorpos contra o BVDV de acordo com os municípios da Baía Leiteira da Ilha de São Luís - MA, 2007.

Municípios	Nº de animais	Reagentes	%	Suspeitos	%	Não reagentes	%	Total
								%
Paço do Lumiar	39	18	46,15	3	7,7	18	46,15	100
São Luís	40	27	67,50	2	5,0	11	27,5	100
São José de Ribamar	40	28	70,0	2	5,0	10	25	100
Raposa	37	32	86,48	1	2,70	4	10,82	100

Em todas as propriedades foram encontrados animais reagentes, cujas proporções variaram de 20 a 100% num total de 105 (67,3%) animais reagentes dos 156 analisados. (Tabela 3).



**Figura 2.** Gráfico da Frequência de anticorpos contra o BVDV de acordo com o número de propriedades avaliadas na Baía Leiteira da Ilha de São Luís- MA, 2007.

Com relação à faixa etária os animais de até 3 anos de idade apresentaram uma frequência de 16,02% (n=25), já os com idade entre 3 e 7 anos foi de 39,74% (n=62) e os acima de 7 anos a frequência de anticorpos foi de 11,53% (n=18) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Frequência de anticorpos contra o BVDV por faixa etária em fêmeas bovinas na bacia leiteira da Ilha de São Luís - MA, 2008.

	< 3 anos	3 < a = 7 anos	> 7 anos	Total de animais
<b>Reagentes</b>	<b>25</b> (16,02%)	<b>62</b> (39,74%)	<b>18</b> (11,53)	<b>105</b> (67,30%)
<b>Suspeitos</b>	<b>0</b> (0,0)	<b>07</b> (4,48%)	<b>01</b> (0,64%)	<b>8</b> (5,14%)
<b>Não reagentes</b>	<b>07</b> (4,48%)	<b>26</b> (16,66%)	<b>10</b> (6,41%)	<b>43</b> (27,56%)

A prevalência da infecção pelo BVDV na bacia leiteira da Ilha de São Luís foi de 72,44%.

#### Prevalência Observada

$$\frac{\text{Reagentes + suspeitos}}{\text{N}^\circ. \text{ de animais}} \times 100$$

$$\frac{105 + 08 \times 100}{156} = 72,44\%$$

#### 4- DISCUSSÃO

Das 156 amostras testadas, 67,3% (n=105) apresentaram anticorpos contra o vírus da BVD. Estes resultados estão próximos dos descritos por Quincozes, et al. (2007) na Região Sul do Rio Grande do Sul, onde utilizando a técnica de soroneutralização (SN) detectou uma frequência de 66,32%.

Em relação aos resultados de prevalência, obtivemos uma prevalência observada (PO) de 72,4%, o mesmo tendo sido descrito por Castro et al. (1993), no Estado do Pernambuco, onde encontraram uma prevalência de 72,6% através da técnica de ELISA (EIE). Já Mello e colaboradores (1997) no Estado de Sergipe, descreveram dados de prevalência variando de 58,23% a 71,18% e Figueiredo et al. (1997), em Minas Gerais descreveram índices variando entre 61,47% e 75,13%, o que de certa forma em considerar o intervalo dos dados, corroboram com os nossos achados. Richtzeinhain (1997) utilizando EIE observou prevalência de 84% no Mato Grosso do Sul, 67% no Paraná; 71% no Rio de Janeiro; 73% no Rio Grande do Sul e de 78% em São Paulo, sendo estes achados semelhantes ao em nossos resultados. Todavia, Ribeiro et al. (1987) registrou uma prevalência de 14,64%, utilizando a técnica de soroneutralização no Estado da Bahia (14,64%); Krahl et al. (1997), usando a mesma técnica sorológica, detectaram 23,4% no Rio Grande do Sul; e Langoni et al. (1995), pesquisando em São Paulo, observaram através do EIE 39,5%. Estes resultados diferem desta pesquisa, uma vez que as variáveis atribuídas como animais de aptidão para corte e criação extensiva podem influenciar. Outro fator importante é que na pecuária de corte, há um controle maior na importação de animais, o que também não foi considerado por estes autores.

Todas as propriedades analisadas apresentaram animais reagentes cujas, proporções variaram de 20 a 100%. Esta variação ocorreu tanto nas propriedades que adquiriram animais recentemente como nas que receberam novos bovinos há mais de um ano, o que significa que a fonte de infecção deve provavelmente estar dentro das próprias fazendas e não oriunda de animais recém-adquiridos. Guimarães e colaboradores (2000),

ao analisar 207 amostras de soro bovino provenientes do entorno de Goiânia também detectou animais reagentes em todas as propriedades analisadas indicando que a infecção encontra-se disseminada na região estudada. Vale ressaltar que das 16 propriedades estudadas todas utilizam a monta natural como manejo reprodutivo indicando que a infecção não é oriunda de inseminação artificial, uma vez que Weiblen (1991) a considera como forma de transmissão da doença.

Com relação à faixa etária os animais com idade entre 3 e 7 anos apresentaram uma frequência de 39,74% de anticorpos contra o vírus da BVD, estando portanto de acordo com Brownlie (1990), quando afirmou que a população bovina adulta é mais acometida pelo BVDV. Em se tratando de prevalência de anticorpos, estes dados não diferem das estimativas de prevalência de anticorpos contra o vírus da BVD na população adulta, que está em torno de 60% (KRAMPS et al.1999), e está entre 50 a 90% (ZUIDHOF & MASON; 2000). Isto pode ser atribuído ao fato das fêmeas nesta faixa etária estarem em seu pico de produção e reprodução, deste modo mais susceptível ao contato com o vírus.

## 5- CONCLUSÃO

Nas condições em que foi realizado o presente estudo, estes resultados permitiram concluir que:

- A frequência e a prevalência de anticorpos contra o Vírus da Diarréia Viral Bovina (BVDV) em fêmeas da bacia leiteira da Ilha de São Luís são elevadas.
- A técnica de ELISA-indireta que apresentou uma sensibilidade acima de 90% e especificidade acima de 80%, demonstrando ser este teste confiável para detecção de anticorpos contra o Vírus da Diarréia Viral Bovina (BVDV).
- A maior frequência de fêmeas bovinas reagentes foi no grupo com idade variando de 3 a 7 anos.

## 6- REFERENCIAS

AGED-MA. Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão, 2007. Disponível em:<<http://www.aged.ma.gov.br>. Acesso em: Maio 2007.

CASTRO, R.S; MELO, L.E.H; ABREU, S.R.O; MUNIZ, A.M.M; ALBUQUERQUE, A.P.S. Anticorpos neutralizantes contra pestivírus em soros bovinos do estado de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.28, n.11, p. 1327-1331, 1993.

DIAS, F.C.; SAMARA, S.I. Detecção de anticorpos contra o vírus da diarréia viral bovina no soro sanguíneo, no leite individual e no leite de conjunto em tanque de expansão de rebanhos não vacinados. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.40, p.161-168, 2003.

FIGUEIREDO, H.C.P; VIEIRA, T.R; LAGE, A.P; LEITE, R.C. Prevalência de anticorpos contra o vírus da diarréia viral bovina a vírus (BVDV) em Minas Gerais. **Revista Brasileira Reprodução Animal** v.21, n.4, p.8-11, 1997.

ICTV. Seventh Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses, 2000.

KRAHL, M; BRABA, A.C; OLIVEIRA, L.G; NETO, J.A.S.P; ROSA, J.C.A; WUNDER JÚNIOR, E. Pesquisa de anticorpos para leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina e diarréia viral bovina em soros bovinos de propriedades rurais do Rio Grande do Sul. In: **CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**, 25, Gramado, 1997. Anais. Sociedade Brasileira de Virologia. 1997.p.174.

KRAMPS, J. A. et al. A simple, rapid and reliable enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of bovine virus diarrhoea virus (BVDV) specific antibodies in cattle serum, plasma and bulk milk. **Veterinary Microbiology**, v. 64, p. 135-144, 1999.

LANGONI, H; PAES, A.C; TONIN, F.B; SILVA, A.V; DENARDI, M.B. Prevalence of BVD, IBR and PI 2 in bovine by ELISA test. In: **VIROLOGIA**, 5, Ribeirão Preto, 1995. Anais. Sociedade Brasileira de Virologia. 1995.n.B43.

MELO, C. B; OLIVEIRA, A.M; FIGUEIREDO, H.C.P; LEITE, R.C; LOBATO, Z.I.P. Prevalência de anticorpos contra herpesvírus bovino 1, vírus da diarréia viral bovina a

vírus e vírus da leucose enzoótica bovina em bovinos do Estado de Sergipe, Brasil. **Revista Brasileira de Reprodução Animal** v.21, n.2, p. 160-161, 1997.

NORONHA, R.P.; CAMPOS, G.S.; SARDI, S.I. Pesquisa do vírus da diarreia viral bovina em bovinos jovens. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.40, p.424-430, 2003.

PINTO, A.M.V.; ROMIJN, P.C.; SILVA, R.C.F.; MARTINS, L.L.; WEIBLEN, R.; ROEHE, P.M.; KIMURA, L.M.S.; ALFIERI, A.A. & LEITE, J.P.G. Detection of bovine viral diarrhea virus in brain of bovines with clinical symptoms of neurological disorders. **Journal of the Brazilian Society for Virology**, v.6, n.2, p.146, 2001. In: ENCONTRO NACIONAL DE VIROLOGIA, XII, 2001, Caldas Novas. **Resumos...** Caldas Novas, GO: Sociedade Brasileira de Virologia, 2001. p. 146.

PELLEGRIN, A.O; SERENO, J.R.B; LEITE, R.C. Soropositividade para o vírus da diarreia viral bovina e herpesvírus bovino tipo 1 em vacas Zebu no Pantanal. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.49, n.3, p. 375-377, 1997.

QUINCOZES, C.G.; FISCHER, G.; HUBNER, S.O.; VARGAS, G.D'AVILA.; VIDOR, T.; BROD, C.S. Prevalência e fatores associados à infecção pelo vírus da diarreia viral bovina na região Sul do Rio Grande do Sul. **Ciências Agrárias**, v. 28, n. 2, p. 269-276, 2007.

RICHTZENHAIN, L.J. Em busca de respostas. **Revista Criadores**, n.808, p.40, 1997.

RIBEIRO, M.B; GALVÃO, C.L; COSTA, A.R; RODRIGUES, F.M; SUZART, J.C.C. Infecções pelo vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina/vulvaginite pustular infecciosa, diarreia viral bovina e parainfluenza 3, detectados por meio de avaliação sorológica no Estado da Bahia. Salvador, **EMBRAPA** (Boletim técnico n.11), 1987.

ZUIDHOF, S.; MASON, S. Protect your herd from BVD. Disponível em: [HTTP://www.afns.ualberta.ca/deag/deag3b1.htm](http://www.afns.ualberta.ca/deag/deag3b1.htm). Acesso em: 6 nov. 2000.