

# PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES POR HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 1 E 5 (BoHV-1 E 5) E PELO VÍRUS DA DIARRÉIA VIRAL BOVINA (BVDV) EM REBANHOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2003 A JUNHO DE 2008

SIEDLER, B.S.<sup>1</sup>; FINGER, P.F.<sup>1</sup>; MUNHOZ, L.S.<sup>1</sup>; FERREIRA, L.N.<sup>1</sup>; VILELA, C.O.<sup>1</sup>; CAETANO, C.F.<sup>1</sup>; VARGAS, G.D.<sup>1</sup>; HÜBNER, S.O.<sup>1</sup>; VIDOR, T.<sup>1</sup>; FISCHER, G.<sup>1</sup>

## Resumo

Este levantamento sorológico teve como objetivo estimar a prevalência das infecções por herpesvírus bovino tipo 1 e 5 (BoHV-1 e 5) e pelo vírus da diarréia viral bovina (BVDV), em rebanhos bovinos não vacinados, de 101 propriedades, de municípios do estado do Rio Grande do Sul, durante o período de janeiro de 2003 a junho de 2008. Além disso, apresenta resultados de um inquérito sorológico realizado nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí, nos meses de janeiro e fevereiro de 2003. As 3.510 amostras foram coletadas de bovinos que apresentavam ou não sintomatologia clínica de infecção por BoHV ou BVDV, sendo então enviadas ao Laboratório de Virologia e Imunologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e analisadas através da técnica de soroneutralização (SN). A prevalência para BoHV foi de 27,2% e 67,5% para BVDV. Foram detectados bovinos sorologicamente positivos para BoHV em 65 propriedades, representando 64,3% e, para o BVDV, em 85 propriedades, representando 84,1% do total de propriedades. Esses resultados mostram a expressiva disseminação desses vírus no rebanho bovino do Estado, e sugere a grande necessidade da adoção de medidas preventivas, visto que as enfermidades causadas por BoHV e BVDV representam perdas econômicas significativas para a pecuária bovina.

## 1. Introdução

Os herpesvírus bovino tipo 1 (BoHV-1) e tipo 5 (BoHV-5) pertencem à família *Herpesviridae*, subfamília *Alphaherpesvirinae*, que apresenta como característica seu genoma constituído por uma molécula de DNA (Cerqueira et al., 2000). O BoHV-1 é um importante patógeno de bovinos, podendo causar doença respiratória, conhecida como rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), além de conjuntivite, vulvovaginite pustular infecciosa (IPV), balanopostite pustular infecciosa (IPB), reabsorção embrionária, aborto, infertilidade temporária, nascimento de animais fracos e infecções sistêmicas resultando em meningoencefalite (Vieira et al., 2003). O BoHV-5 é o agente etiológico de meningoencefalite, enfermidade de curso geralmente fatal, que atinge principalmente animais jovens (Gomes et al., 2002). Estes vírus apresentam como importante característica a capacidade de estabelecerem latência, quando se instalam em gânglios nervosos e não são detectados pelos exames tradicionais. Uma vez estabelecida a latência, o animal pode, periodicamente, re-excretar o vírus através das secreções, disseminando-o para bovinos suscetíveis (Siedler et al., 2007).

O vírus da diarréia viral bovina (BVDV), por sua vez, pertence à família *Flaviviridae*, gênero *Pestivirus*, e é constituído por RNA de cadeia simples

<sup>1</sup>Laboratório de Imunologia e Virologia, Faculdade de Veterinária, UFPel, Campus Universitário, Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS, Brasil.

(Donis 1995). A diarreia viral bovina (BVD) é considerada uma das mais importantes enfermidades virais que afetam mundialmente os bovinos, causando perdas econômicas significativas para a pecuária bovina (Finger et al., 2007). A infecção de bovinos pelo BVDV tem sido associada a diversas manifestações, que variam desde infecções subclínicas até a Doença das Mucosas. Síndromes gastrentéricas, respiratórias ou hemorrágicas, mortalidade embrionária, abortos ou mumificação fetal, malformações fetais e nascimento de bezerros inviáveis estão entre as conseqüências da infecção por este vírus (Baker, 1995). A infecção de fêmeas prenhes entre os dias 40 e 120 de gestação freqüentemente resulta em infecção fetal com o subsequente nascimento de bezerros imunotolerantes, persistentemente infectados (PI) (Moening & Liess, 1995). Desta forma o vírus se mantém endêmico em um rebanho, podendo ser transmitido através de contato direto ou indireto, por fômites, pela placenta ao concepto e pelo sêmen. O agente está presente em todas as secreções e excreções dos animais infectados, tanto naqueles com infecção aguda quanto nos infectados persistentemente (Liess, 1990), somente o biotipo não citopatogênico estabelece infecção persistente e é responsável pela circulação permanente do BVDV na população bovina (Fray et al., 2000).

Constatada a grande importância destas enfermidades a nível mundial, o presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência de animais não vacinados soropositivos para BoHV-1, BoHV-5 e BVDV em propriedades de diversos municípios do estado do Rio Grande do Sul. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Virologia e Imunologia da Universidade Federal de Pelotas, no período de janeiro de 2003 à junho de 2008, e foram testadas mediante a realização da técnica de soroneutralização (SN).

## **2. Material e métodos**

As amostras de sangue foram recebidas no Laboratório de Virologia e Imunologia da UFPel, oriundas de bovinos que apresentavam ou não sintomatologia clínica de infecção por BoHV ou BVDV. Após separação do soro por centrifugação a 1.500rpm, durante 15 minutos, as amostras foram inativadas à 56°C, em banho-maria por 30 minutos, e estocadas a -20°C até o momento de uso.

Das amostras enviadas ao Laboratório de Virologia e Imunologia, no período de janeiro de 2003 a junho de 2008, 3.507 foram avaliadas quanto a presença de anticorpos para BoHV e 3.510 para BVDV. Deste total, 1.734 soros foram provenientes de um inquérito epidemiológico realizado nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí, entre janeiro e fevereiro de 2003.

Todas as 3.510 amostras de soro foram analisadas através da prova de SN, por metodologia conhecida (Fischer et al., 2007). A SN foi realizada em microplacas de poliestireno, fundo chato, de 96 cavidades (TPP), utilizando-se para o procedimento células da linhagem "Madin Darby Bovine Kidney" (MDBK) cultivadas em Meio Essencial Mínimo de Earle (MEM-E) (CULTILAB, Brasil), acrescentado de 2000 UI/ml de penicilina, 2000 mg/ml de estreptomicina, 10mg/l de enrofloxacina e 25mg/l de anfotericina B e 10% de soro fetal bovino (SFB) inativado (CULTILAB e LABORCLIN, Brasil). Como antígeno foram utilizadas as cepas padrões Los Angeles (BoHV 1, ATCC) para BoHV-1 e BoHV-5e Oregon C24V (BVDVc, ATCC) para BVDV.

Cada soro testado foi diluído em base logarítmica 2, a partir de 1:4 até 1:256, partindo-se de 25µl de soro em 25µl de meio Eagle com 7% de SFB. A seguir, foi distribuída em cada cavidade com soro já diluído, 25µl de suspensão de vírus contendo 100 D<sub>50</sub>/25µl (doses infectantes para 50% dos cultivos celulares/cavidade). Após incubação da mistura soro-vírus por uma hora a 37°C, 50µl de suspensão de células MDBK, cerca de 30 mil células, foi adicionada em cada cavidade, seguida de incubação em ambiente com 5% de CO<sub>2</sub> à 37°C. Em cada teste foi feito controle das células, assim como retrotitulação para comprovação das 100 DI.

### 3. Resultados

Dentre os animais avaliados sorologicamente durante o ano de 2003, 28,8% (601/2.086) apresentavam anticorpos para o BoHV. Este índice aumentou para 36% (136/378) no ano de 2004, foi de 11,7% (56/477) em 2005, 34% (131/253) em 2006, 10% (17/169) em 2007 e 8,3% (12/144) no ano de 2008. Do total de animais analisados no período, 27,2% (953/3.507) apresentaram soropositividade. No caso de BVDV, durante o ano de 2003 foram testados soros de 2.047 bovinos, detectando-se 63,5% (1.300/2.047) de animais soropositivos para o vírus da BVD; em 2004, de 272 amostras obteve-se 64% (174/272), em 2005 74,7% (343/459), em 2006 83% (348/419), 2007 71% (120/169) e em 2008 verificou-se 59% (85/144) (Figura 1), o que resultou em 67,5% (2.370/3.510) de animais soropositivos.

A variação no índice de positividade para BoHV foi de 1,7% à 90,9% e para BVDV foi de 4,7% à 100%. Do total de 101 propriedades testadas contra o BoHV, em 65 foram encontrados animais reagentes, enquanto, para o BVDV, foram 85 propriedades com animais reagentes (Tabela 1).

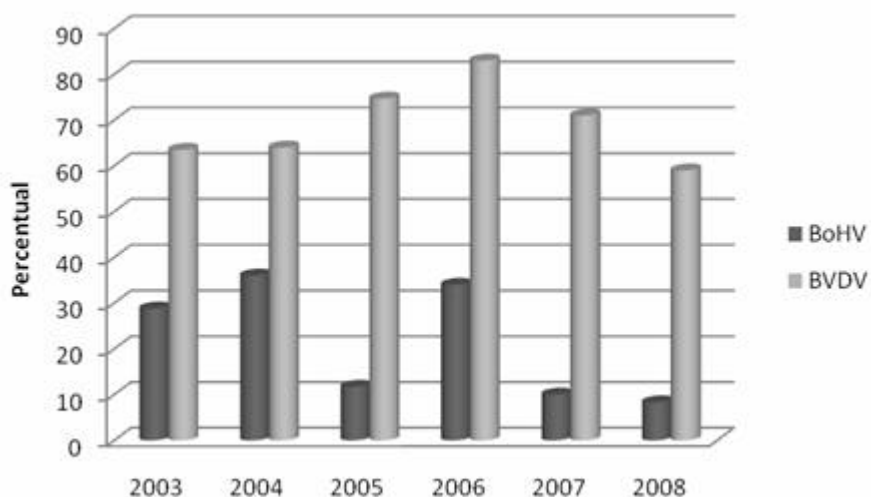


Fig.1: Prevalência de anticorpos (%) contra BoHV e BVDV em rebanhos bovinos do Estado do Rio Grande do Sul, de janeiro de 2003 a junho de 2008, avaliada por soroneutralização.

Tabela 1: Prevalência das infecções por BoHV e BVDV nas propriedades testadas no período de janeiro de 2003 a junho de 2008

Nº de propriedades	Positivas para BoHV Nº (%)	Positivas para BVDV Nº (%)
101	65 (64,3%)	85 (84,1%)

#### 4. Discussão

Com base nos resultados obtidos no presente estudo, pode-se observar a alta prevalência das infecções pelo BoHV-1, BoHV-5 e BVDV nos rebanhos bovinos do estado do Rio Grande do Sul.

Esperava-se que as amostras de soro enviadas ao Laboratório de Virologia e Imunologia da UFPel, para detecção de anticorpos para BoHV e BVDV, poderiam apresentar índices superiores de positividade para estas viroses, uma vez que, em sua maioria, são enviadas por proprietários de rebanhos que apresentam problemas reprodutivos. Porém, a partir da comparação destes resultados com os provenientes do inquérito sorológico realizado nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí, observa-se semelhança significativa nos resultados obtidos (Figuras 2 e 3). Isto leva a crer que os dados apresentados demonstram a real situação epidemiológica das infecções por BoHV e BVDV no Estado.

Baseando-se nestes dados de prevalência e, sabendo, da latência do BoHV e da presença de animais PI no rebanho bovino do Rio Grande do Sul, recomenda-se que sejam tomadas medidas de prevenção e controle contra as infecções pelo BoHV e BVDV.

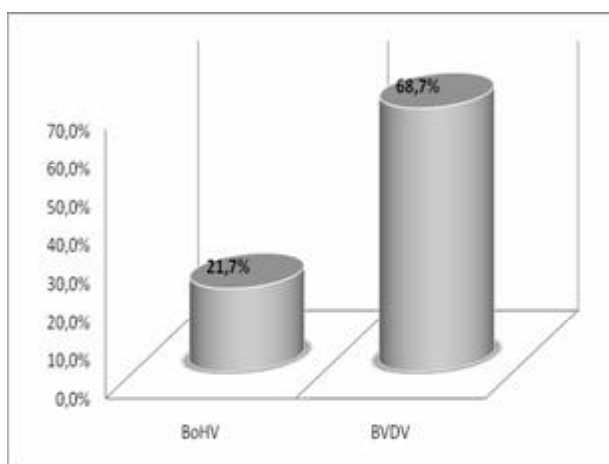


Fig. 2: Prevalência de animais soropositivos (%) para BoHV e BVDV em municípios do estado do Rio Grande do Sul, resultante de amostras enviadas ao Laboratório de Imunologia e Virologia da UFPel.

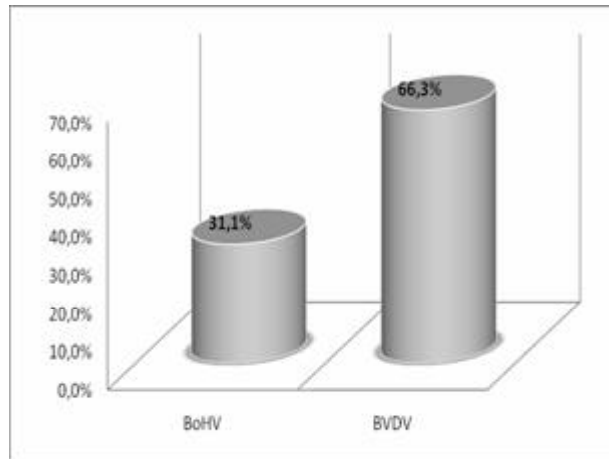


Fig. 3: Prevalência de animais soropositivos (%) para BoHV e BVDV nos municípios de Santa Vitória do Palmar e Chuí, resultante do inquérito sorológico realizado na região.

### Referências bibliográficas

BAKER, J.C.1995. The clinical manifestations of bovine viral diarrhea infections. **Vet. Clin. North America**, 11:427-444, 1995.

BOTTON, S.A.; GIL, L.H.V.G.; SILVA, A.M.; FLORES, E.F.; WEIBLEN, R.; PITUCO, E.M.; ROEHE, P.M.; MOOJEN, V.; WENDELSTEIN, A.C. Caracterização preliminar de amostras do vírus da diarreia viral bovina (BVDV) isoladas no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 18, p. 84-92, 1998.

CERQUEIRA, R.B.; CARMINATI, R.; SILVA, J.M.; SOARES, G.C.; MEYER, R.; SARDI, S. Serological survey for bovine herpesvirus 1 in cattle from different regions in the state of Bahia, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 37, n.6, p.1-8, 2000.

DONIS, R. O. Molecular biology of bovine viral diarrhea virus and its interactions with the host. **Vet. Clin. North America**, 11(3):393-423, 1995.

FINGER, P.F.; SIEDLER, B.S.; MUNHOZ, L.S.; JOHANN, J.M.; CAETANO, C.F.; VILELA, C.O. ; VARGAS, G; VIDOR, T; FISCHER, G. . Prevalência de infecção pelo vírus da Diarreia Viral Bovina (BVD) em rebanhos bovinos do Estado do Rio Grande do Sul.. In: **Congresso de Iniciação Científica, XVI - Encontro de Pós-Graduação, IX, 2007**, Pelotas. Anais, 2007.

FISCHER, G.; CONCEIÇÃO, F.R.; LEITE, F.P.L.; DUMMER, L.A.; VARGAS, G.D.; HÜBNER, S.O.; et al. Immunomodulation produced by a green propolis extract on humoral and cellular responses of mice immunized with SuHV-1. **Vaccine**, 25:1250-6, 2007.

FRAY, M.D.; PATON, D.J.; ALENIUS, S. The effects of bovine viral diarrhoea virus on cattle reproduction in relation to disease control. **Animal Reproduction Science**, v. 60-61, p.615-627, 2000.

GOMES, L.I.; ROCHA, M.A.; COSTA, E.A.; LOBATO, Z.I.P.; MENDES, L.C.N.; BORGES, A.S.; LEITE, R.C.; BARBOSA-STANCIOLI, E.F. Detecção de herpesvírus bovino 5 (BoHV-5) em bovinos do Sudeste Brasileiro. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.54, n.2, p.1-5, 2002.

LISS, B. Bovine Viral Diarrhea Virus. In: DINTER, Z.; MOREIN, B. **Virus Infections of Ruminants**. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, v. 3, p. 247-262, 1990.

MOENNIG V. & LISS B. Pathogenesis of intrauterine infections with bovine viral diarrhoea virus. **Vet. Clin. North America**, 11:477-487, 1995.

SIEDLER, B.S.; FINGER, P.F.; MUNHOZ, L.S.; JOHANN, J.M.; CAETANO, C.F.; VILELA, C.O.; FERREIRA, L.N.; HÜBNER, S.O.; FISCHER, G. . Prevalência de anticorpos contra o herpesvírus bovino (BoHV) em propriedades de corte e leite no Estado do Rio Grande do Sul.. In: **Congresso de Iniciação Científica, XVI - Encontro de Pós-Graduação, IX, 2007**, Pelotas. Anais, 2007.

VIEIRA, S.; BRITO, W.M.E.D.; SOUZA, W.J.; ALFAIA, B.T.; LINHARES, D.C.L. Anticorpos para o herpesvírus bovino 1 (BHV-1) em bovinos do Estado de Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, v.4, n.2, p. 131-137, 2003.