

GUIAS PRÁTICOS EM PECUÁRIA



# Diarreia viral bovina

Francisco J. González Rodríguez

Editora  
**MedVet**  
São Paulo – 2022

# Sumário

## 1 POR QUE DIARREIA VIRAL BOVINA (BVDV)?

História, taxonomia e estrutura.....	1
Variabilidade genética e implicações para o diagnóstico e controle da doença.....	3
Biotipos e importância biológica .....	7
<b>2 EPIDEMIOLOGIA</b> .....	9
Rotas de transmissão e biossegurança.....	10
Transmissão animal-animal.....	10
Inseminação artificial (IA) e transferência de embrião (TE).....	13
Fatores iatrogênicos .....	14
Fômites e insetos.....	15
Animais PI.....	16

<b>3 SISTEMA IMUNOLÓGICO</b> .....	17
Resposta imune para infecções horizontais e verticais.....	17
Imunossupressão.....	18
Resposta imune à vacinação.....	20
Resposta imune humoral .....	20
Resposta imune celular.....	26
Proteção cruzada e falha vacinal.....	27
Duração da imunidade .....	29
Dicas para vacinação adequada.....	30

### História, taxonomia e estrutura

A diarreia viral bovina (BVDV ou BVD) foi inicialmente descrita em uma fazenda leiteira em Nova Iorque, e o vírus foi isolado pela primeira vez na Universidade de Cornell, em 1946. Desde então, os vírus BVDVs têm mostrado uma ampla variedade de manifestações e estão entre as doenças infecciosas de bovinos que mais impactam e de difícil manejo.



**Figura 1.1.** Ultimamente, a indústria bovina tem enfrentado doenças que afetam a reprodução, sistema respiratório, causam imunossupressão, e até doenças iatrogênicas em decorrência da BVDV.



Animais com infecção aguda podem liberar partículas virais por dias ou semanas (de 24 horas a menos de 20 dias), exceto nos seguintes cenários:

- ▶ Touros com infecção testicular prolongada, que podem liberar partículas virais no sêmen por meses.
- ▶ Infecções latentes com a capacidade de reativação intermitente: cepas CP foram detectadas em secreções nasais e tecidos, mesmo depois da eliminação da viremia.

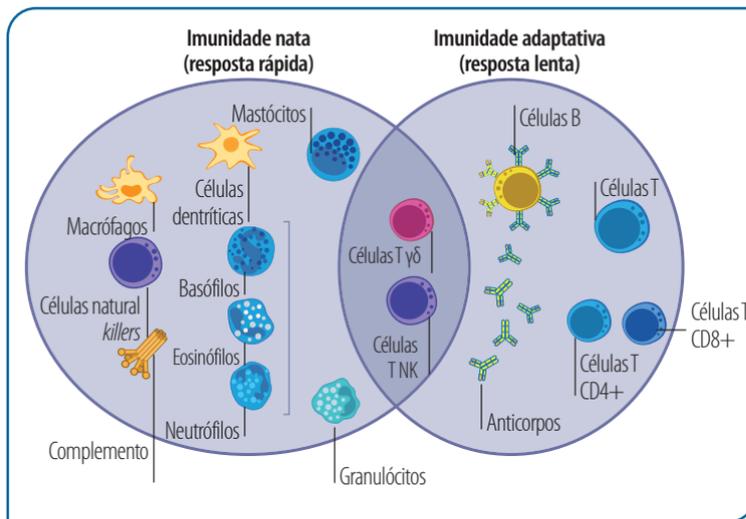


**Figura 2.3.** Condições de estabulação são de maior importância na disseminação da infecção. Currais com muitos animais têm maior probabilidade de hospedar indivíduos PI e a disseminação viral é favorecida por altas densidades populacionais, cercas que permitem contato nariz-nariz, alimentadores ou bebedouros compartilhados com várias baias e o uso de touros não testados para a reprodução.

## Resposta imune para infecções horizontais e verticais

Infecções por BVDV têm um enorme impacto no sistema imunológico e sua capacidade em responder a esta e outras infecções, o que, por sua vez, têm importantes implicações para a patogenia da doença.

**Figura 3.1.** O sistema imune pode ser dividido em sistemas imunológicos inato (não específico) e adaptativo (específico), que geram respostas celulares ou anticorpo-mediadas.





**Figura 4.3.** A imunossupressão causada pelo BVDV geralmente se manifesta como doenças de pele, como dermatofitose. Imagem cortesia da Dr. Joan Pineda.

## BVDV, novilhas e fazendas de gado de corte

O impacto da BVDV nas fazendas de corte pode variar significativamente a quase imperceptível. Há evidências que apoiam um aumento na morbidade e mortalidade entre companheiros de curral de um animal PI (e animais em currais adjacentes podem ser afetados em menor grau), bem como uma diminuição em produção. Embora alguns estudos tenham custos estimados, eles estão limitados à morte de animais PI, o efeito sobre a produção pode ser muito mais acentuado.



**Figura 5.3.** Barreiras físicas que impedem o contato entre animais de diferentes lotes reduzem o impacto da presença de bezerros PI em uma fazenda de corte.

**Tabela 5.2.** Influência de animais PI na lucratividade na fazenda de corte.

	Contato com animal PI (13.000 bezerros)	Controle (8.700 bovinos)
Perdas por mortalidade	+ \$ 5,26/bezerro	-
Perdas em produtividade	\$ 88,26/bezerro	-

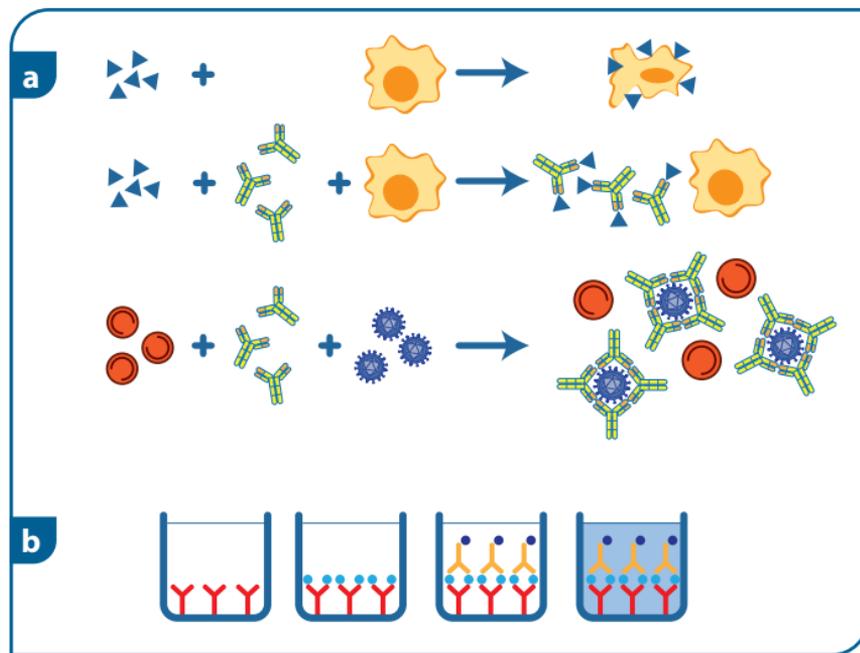
Métodos sorológicos também foram propostos para a detecção de animais PI, levando em conta que esses animais não devem responder à vacinação.

Dada a multiplicidade das BVDVs, é possível que alguns animais PI respondam à vacinação com certas cepas virais, se a cepa da vacina for suficientemente diferente para a cepa infectante. Isso resulta na persistência de animais PI soropositivos para BVDV em um rebanho.



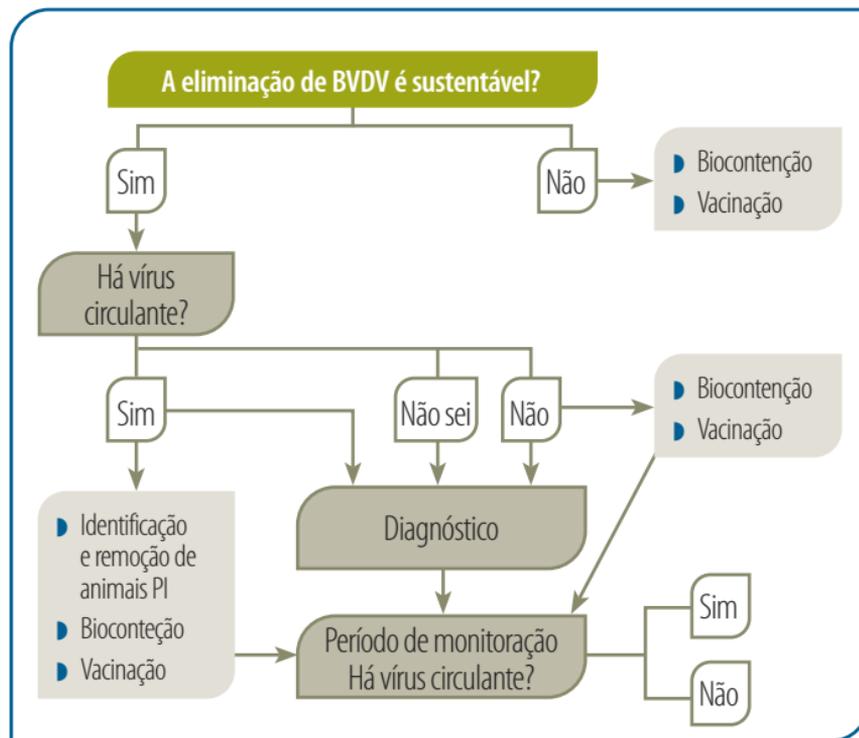
**Figura 6.6.** Animais que permanecem soronegativos após a vacinação do rebanho são a causa para suspeita e devem ser testados para determinar seu *status*, embora alguns animais PI também podem ser submetidos à soroconversão.

A seroneutralização é padrão de referência e o único teste que pode efetivamente prever o grau de proteção em um determinado animal. As técnicas de ELISA são amplamente utilizadas. Elas são rápidas, baratas e podem ser usadas para o diagnóstico de ambos os indivíduos e grupos (usando amostras do tanque de leite ou SERA pools). O uso de anticorpos monoclonais tem um aumento considerável à especificidade e sensibilidade desses testes.



**Figura 6.7.** Os tipos de amostra mais comumente analisados por meio de testes indiretos são leite, colostro ou soro, refrigerados ou congelados. Amostras de sangue total não são recomendadas em razão do risco de hemólise. Técnicas de seroneutralização (a) e ELISA direta (b).

O primeiro passo para estabelecer um programa de controle do BVDV é determinar sua sustentabilidade econômica ao longo do tempo. Não vale a pena investir na eliminação de um vírus quando os riscos de reinfeção são muito altos.



**Figura 7.2.** Árvore de decisão de controle da BVDV.