

## **Impacto de uma vacina reprodutiva sobre a produção de vacas da raça Holandesa em lactação**

**LUCIANO DA COSTA OLIVEIRA<sup>1</sup>; JOSÉ VICTOR ISOLA<sup>2</sup>; NATÁLIA ÁVILA DE CASTRO<sup>3</sup>; FABIANE PEREIRA DE MORAES<sup>4</sup>; BERNARDO GARZIERA GASPERIN<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – luciano.dcoliveira@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – jvvisola@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – nataliaaviladecastro@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – fabypmoraes@gmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – bggasperin@gmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

A bovinocultura leiteira é uma das principais atividades agropecuárias do Brasil, com grande relevância econômica e social. O país se coloca entre os cinco maiores produtores mundiais de leite, com produção anual superior a 34 bilhões de litros (IBGE, 2023), sendo o Rio Grande do Sul um dos principais produtores brasileiros. Além de ser fonte essencial de alimentos de alto valor nutricional, o setor é também gerador de renda e emprego no meio rural, especialmente em propriedades familiares, que representam mais de 70% dos estabelecimentos produtores (EMBRAPA, 2022).

A eficiência produtiva e sanitária do rebanho leiteiro é fundamental, não apenas para a sustentabilidade econômica das propriedades, mas também para garantir a segurança alimentar da população brasileira. Nesse sentido, a vacinação contra doenças reprodutivas em bovinos é uma ferramenta essencial para garantir a eficiência reprodutiva e a produtividade do rebanho. Doenças como IBR (Herpesvírus bovino tipo 1), BVD (Diarreia Viral Bovina) e leptospirose são responsáveis por grande parte das perdas gestacionais, como abortos, mortes embrionárias e redução nas taxas de prenhez (ALFIERI AA, ALFIERI et al., 2017). Por outro lado, a vacinação reduz em até 60% o risco de aborto por IBR (NEWCOMER, BW et al., 2017). Além disso, a prevenção da leptospirose está diretamente associada à melhora na taxa de concepção em programas de inseminação artificial (NEWCOMER BW et al., 2017).

Apesar dos amplos benefícios da vacinação para a saúde reprodutiva e sanitária dos bovinos, efeitos adversos podem ocorrer. Os mais comuns incluem febre, queda na produção de leite e reações locais, como dor e edema no local da aplicação (ROBATTINI, JA et al., 2020). Em situações específicas, os efeitos adversos podem ser mais significativos. No caso da vacina contra febre aftosa administrada em vacas gestantes entre 30 e 44 dias de gestação, foi observada maior taxa de perdas embrionárias e fetais, associada ao estresse e à inflamação sistêmica, além do surgimento de nódulos subcutâneos e lesões inflamatórias no local da aplicação (Garcia-Pintos C et al., 2021).

Além disso, as vacinas vivas modificadas (MLV) contra BVD (Diarreia Viral Bovina) e IBR (Rinotraqueíte Infecciosa Bovina) apresentam maior risco quando utilizadas em vacas gestantes ou soronegativas, podendo levar à imunossupressão, abortos, absorções embrionárias, malformações fetais, e ao nascimento de bezerros persistentemente infectados (PI), com consequências produtivas significativas (GROOMS, 2006).

Baseado nessas considerações, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da administração de uma vacina reprodutiva sobre a produção leiteira em vacas da raça Holandês.

## 2. METODOLOGIA

Este experimento foi conduzido em uma fazenda produtora de leite localizada no município de Santana do Livramento. Todos os animais eram mantidos em pastagem com acesso livre à água, além de 28kg de alimento concentrado/dia fornecido após cada ordenha. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Protocolo nº 43549).

Para o estudo, foram utilizadas 71 vacas da raça Holandês, com  $70,78 \pm 16,15$  dias em lactação (DEL), escore de condição corporal (ECC) entre 3,0 e 4,0 (escala de 1 a 5, em que 1 = caquética e 5 = obesa) e produção média de 28 L/dia. As vacas eram ordenhadas duas vezes ao dia, em sala de ordenha em estilo espinha de peixe. O Experimento foi delineado em Cross-over (2x2). Previamente (Dia 0), a produção de todas as vacas foi avaliada para que os grupos fossem equilibrados quanto à produção leiteira. No Dia 1, as vacas foram separadas em dois grupos: controle (não tratadas); ou vacina, que receberem, previamente à ordenha da manhã, 5ml, por via intramuscular (IM) de uma vacina comercial combinada (Cattle Master Gold®, Zoetis) contendo cepas termossensíveis quimicamente alteradas dos vírus de IBR e PI-3, e BRSV vivo modificado, além de uma preparação líquida e com adjuvante de vírus da BVD (tipos 1 e 2) inativado e culturas inativadas dos cinco sorotipos de Leptospira (*Leptospira canicola*, *L. grippotyphosa*, *L. hardjo*, *L. icterohaemorrhagiae* e *L. pomona*) (Grupo Vacina). Nos três dias subsequentes à vacinação, as vacas foram monitoradas quanto à produção leiteira e ao terceiro dia, iniciou-se a segunda réplica do experimento.

Os dados de produção leiteira entre os grupos, entre os dias e interação Grupo\*Dia foram analisados por Análise de Variância (ANOVA), utilizando o programa estatístico GraphPad. Os valores foram considerados significativos quando a probabilidade (valor de P) foi menor ou igual a 0,05.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção leiteira das vacas Holandesas submetidas aos diferentes tratamentos foi avaliada ao longo de quatro dias, considerando o dia da aplicação (D0) e os três dias subsequentes (D1, D2 e D3). No D0, não foram observadas diferenças significativas na produção de leite entre os grupos Vacina e Controle ( $29,25 \pm 1,09$  e  $29,11 \pm 1,05$ L, respectivamente;  $P > 0,05$ ), o que indica que os animais apresentavam desempenho produtivo similar antes da vacinação.

No entanto, logo após a aplicação da vacina (D1), houve redução significativa ( $P \leq 0,05$ ) na produção de leite em ambos os grupos, em comparação com o dia anterior. Entretanto, não houve diferença entre os grupos ( $26,05 \pm 0,91$ L e  $27,28 \pm 0,97$ L para os grupos Vacina e Controle, respectivamente), apenas em relação à produção do D0. Este foi o ponto de menor produção observado durante o período experimental, sendo que neste dia, houve um atraso no início da ordenha, o que pode justificar esta leve redução, como já relatado em outros estudos (Labussière e Coindet, 1968 ; Radcliffe et al., 1973).

Como demonstrado neste estudo, a redução na produção leiteira no dia da vacinação (D1), foi observada também no grupo que recebeu apenas solução

salina. Um fato importante a se destacar é que a ordenha da manhã foi realizada com atraso no D1 para permitir que todas as vacas fossem vacinadas em um mesmo momento anterior à ordenha. Sabe-se que alterações no intervalo entre ordenhas podem impactar negativamente a produção diária, ainda que de forma transitória (BACH et al., 2005). Assim, essa alteração na rotina pode ter afetado ambos os grupos, independentemente do tratamento aplicado.

Embora tenha havido uma diferença estatística no D1 em relação aos demais dias, a queda absoluta na produção foi pequena, e nos dias subsequentes (D2)  $27,69 \pm 0,99$  e (D3)  $28,90 \pm 0,98$ , as vacas vacinadas apresentaram recuperação gradual, com níveis produtivos semelhantes aos do grupo controle. Esses achados sugerem que a vacina não teve efeito significativo ou prolongado sobre a produção de leite em vacas em lactação. Além disso, a composição da vacina, contendo antígenos vivos modificados e inativados de diversos agentes reprodutivos, não parece ter provocado resposta inflamatória sistêmica suficiente para comprometer o desempenho produtivo em curto prazo.

Estudos prévios relatam que vacinas multivalentes podem, em alguns casos, levar a efeitos adversos locais ou sistêmicos, como febre, queda no consumo de matéria seca e redução na produção (GROOMS, 2006). No entanto, no presente estudo, tais efeitos não foram observados de maneira consistente, reforçando a segurança da vacina utilizada sob as condições experimentais adotadas. A análise dos dados aponta que a leve queda registrada no D1 é mais provavelmente atribuída ao fator manejo (atraso na ordenha) do que à resposta vacinal propriamente dita.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados indicam que a aplicação da vacina reprodutiva não provocou impacto significativo na produção de leite de vacas Holandesas em lactação. A leve redução observada no dia seguinte à aplicação ocorreu também no grupo controle e foi atribuída principalmente ao atraso na ordenha, e não ao efeito vacinal. Nos dias seguintes, a produção se recuperou e manteve-se similar entre os grupos. Isso sugere que, nas condições testadas, a vacina é segura para uso em vacas lactantes. Assim, o manejo adequado durante a aplicação é fundamental para evitar quedas transitórias na produção.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFIERI AA, ALFIERI AF. 2017. Doenças infecciosas que impactam a reprodução bovina. **Rev Bras Reprod Anim**, 41(1):133-9.

BACH A, BUSTO I. Effects on milk yield of milking interval regularity and teat cup attachment failures with robotic milking systems. **Journal of Dairy Research**. 2005;72(1):101-106. doi:10.1017/S0022029904000585

GARCIA-PINTOS, C., RIET-CORREA, F., & MENCHACA, A. (2021). Effect of Foot-and-Mouth Disease Vaccine on Pregnancy Failure in Beef Cows. **Frontiers in veterinary science**, 8, 761304. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.761304>

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Panorama da produção de leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gado-de-leite>. Acesso em: 12 jul. 2025.

GROOMS DL. Reproductive consequences of infection with bovine viral diarrhea virus. **Vet Clin North Am Food Anim Pract.** 2004 Mar;20(1):5-19. doi: 10.1016/j.cvfa.2003.11.006. PMID: 15062471.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa da Pecuária Municipal 2022: Produção de leite**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 19 jul. 2025.

LABUSSIÈRE, J. et al. Effets de la suppression de la traite du dimanche soir, chez les bovins de race Française Frisonne Pie Noire. In: **Annales de zootechnie**. 1968. p. 231-244.

NEWCOMER, B. W. et al. Prevention of abortion in cattle following vaccination against bovine herpesvirus 1: A meta-analysis. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 138, p. 1–8, 2017. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2017.01.005.

RADCLIFFE, John Clive; BAILEY, L. F.; HORNE, Michael Leslie. Periodic omission of dairy cow milkings: I. Effect on milk yield and composition and on udder health. **Journal of dairy research**, v. 40, n. 2, p. 247-254, 1973.

ROBATTINI J.A., KUMER R.M. VELHO G.S., BUTTELLI M.M. SOARES A.C., CORBELLINI L.G. & DALTO A.G.C. 2020. Adverse effects of foot-and-mouth disease vaccine in dairy cattle. **Pesquisa Veterinária Brasileira**