



RELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO COLOSTRO E DESEMPENHO PRODUTIVO NA LACTAÇÃO DE VACAS LEITEIRAS

Mariana Braga Jordão¹

Letícia Gobbo Oliveira¹

Rayssa Secundino da Silva Augusto¹

Sofia Pinto Coelho do Valle¹

Ingrid Guidi Ribeiro¹

Ana Clara Nogueira Gonçalves¹

Rafahel Carvalho de Souza²

Alan Figueiredo de Oliveira²

INTRODUÇÃO: O manejo de bezerras constitui etapa estratégica para a sustentabilidade técnica e econômica dos sistemas leiteiros, uma vez que decisões tomadas no período neonatal podem repercutir diretamente sobre o desempenho produtivo ao longo da vida do animal. Entre essas práticas, a colostragem destaca-se como um dos principais determinantes do desempenho futuro das fêmeas. Além de promover a transferência de imunidade passiva (TIP), o colostro representa a primeira fonte de nutrientes, imunoglobulinas e fatores bioativos essenciais ao desenvolvimento metabólico e fisiológico da bezerra (Butler, 1969). Em bovinos, a placenta do tipo sindesmocorial impede a transferência transplacentária de imunoglobulinas durante a gestação, tornando o neonato imunologicamente dependente da ingestão adequada de colostro nas primeiras horas de vida (Lopez; Heinrichs, 2022). Para que a TIP seja efetiva, recomenda-se o fornecimento de colostro de alta qualidade, com concentração adequada de imunoglobulinas, baixa carga bacteriana e oferta em tempo oportuno (Parish, 2006). A ineficiência nesse processo está associada ao aumento das taxas de morbidade e mortalidade, comprometendo o crescimento, a eficiência produtiva e a longevidade do animal no rebanho (Braun, 1983; Ribeiro *et al.*, 1983; Windeyer, 2014). Por outro lado, evidências indicam que a TIP bem-sucedida pode exercer influência além da fase neonatal, refletindo em incremento na produção de leite nas primeiras lactações (Godden, 2019). Considerando a relevância econômica da produção leiteira

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

² Docente do curso de Medicina Veterinária na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

e o custo envolvido na criação de novilhas, compreender a magnitude do impacto da qualidade do colostro sobre o desempenho produtivo torna-se fundamental. Nesse contexto, o presente estudo avaliou a influência da eficiência da TIP sobre o desempenho de bezerras leiteiras, com ênfase específica na produção de leite nas primeiras lactações. **MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi conduzido por meio da análise retrospectiva de registros zootécnicos de duas fazendas comerciais de alta produção localizadas em Minas Gerais, Brasil, no período de junho de 2020 a junho de 2025. Os rebanhos eram predominantemente da raça Holandesa e mantidos em sistema intensivo do tipo *compost barn*. As propriedades foram denominadas Fazenda A (produção média de 19.000 L/dia) e Fazenda B (10.000 L/dia). Ambas as fazendas adotavam protocolos sanitários padronizados para vacas no período pré-parto, incluindo vacinação contra enfermidades entéricas e respiratórias e manejo de secagem. Aproximadamente 30 dias antes do parto, as vacas eram transferidas para o lote de pré-parto. A Fazenda A possuía baias maternidade individuais, enquanto na Fazenda B os partos ocorriam no próprio lote de pré-parto. O protocolo de colostragem foi semelhante entre as propriedades. O colostro fornecido apresentava qualidade mínima de 25% Brix, determinada por refratometria. Quando o valor era inferior ao mínimo estabelecido, realizava-se o adensamento com colostro proveniente do banco de colostro da fazenda ou com colostro em pó comercial. O fornecimento ocorria preferencialmente até duas horas após o nascimento, por mamadeira ou sonda esofágica, em volume equivalente a aproximadamente 10% do peso vivo da bezerra. A eficiência da TIP foi avaliada entre 24 e 48 horas de vida. Amostras de sangue foram coletadas da veia jugular em tubos com ativador de coágulo e, após separação do soro, analisadas por refratometria para determinação da proteína sérica total e do Brix sérico. A classificação da TIP seguiu os critérios propostos por Godden *et al.* (2019). Quando ambas as medidas estavam disponíveis, a categorização foi baseada prioritariamente na proteína sérica total, utilizando-se o Brix sérico como indicador complementar. As bezerras foram classificadas em quatro categorias: Excelente ($\geq 6,2$ g/dL ou $\geq 9,4\%$), Boa (5,8–6,1 g/dL ou 8,9–9,3%), Aceitável (5,1–5,7 g/dL ou 8,1–8,8%) e Ruim ($< 5,1$ g/dL ou $< 8,1\%$). Para avaliar o impacto da TIP sobre o desempenho produtivo foram analisadas as variáveis produção de leite na primeira e segunda lactação. Os dados foram registrados nas propriedades, consolidados no software de gestão Ideagri e posteriormente analisados no software R. Inicialmente, foram verificados os pressupostos de normalidade (teste de Shapiro–Wilk) e homogeneidade das

variâncias (teste de Bartlett). Em seguida, realizou-se análise de variância (ANOVA) e comparação de médias pelo teste de Tukey, adotando-se nível de significância de 5% ($P < 0,05$). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Em relação à produção de leite na primeira lactação, não foi observada diferença estatística entre as categorias de TIP (Tabela 1).

Tabela 1: Efeito da TIP sobre parâmetros de desempenho de bezerras leiteiras em fazendas comerciais no estado de Minas Gerais.

Classificação de TIP							
Parâmetros	Quantidade de animais	Ruim	Aceitável	Boa	Excelente	EPM	Valor de P
Produção de leite na primeira lactação (L/vaca)	338	8700	7060	8078	8227	387	0,559
Produção de leite na segunda lactação (L/vaca)	88	4934	6115	7693	6973	417	0,433

EPM = erro padrão da média; L = Litros.

A ausência de significância indica que, nas condições avaliadas, a classificação da imunidade passiva ao nascimento não foi determinante para o desempenho produtivo inicial das vacas. Esse resultado sugere que a produção de leite pode ser mais fortemente influenciada por fatores subsequentes ao período neonatal, como manejo nutricional, sanitário e potencial genético do rebanho. Contudo, a literatura apresenta resultados divergentes. Faber *et al.* (2005) demonstraram que bezerras que receberam maior volume de colostro de alta qualidade (4 L) produziram mais leite na primeira e segunda lactação em comparação àquelas que receberam 2 L. Os autores atribuíram esse efeito à possível ação de componentes bioativos do colostro, associados ao desenvolvimento da glândula mamária e à maior proliferação do tecido secretor (Shing *et al.*, 1987; Iivanainen *et al.*, 1992; Peri *et al.*, 1992; Schams, 1994). Dessa forma, embora o presente estudo não tenha evidenciado impacto significativo da TIP sobre a produção de leite, os achados reforçam que essa relação pode depender de múltiplos fatores de manejo e do contexto produtivo analisado, evidenciando a complexidade da interação entre imunidade neonatal e desempenho produtivo futuro. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Não foi observada

correlação estatisticamente significativa entre a classificação da TIP e a produção de leite nas duas primeiras lactações. Esses resultados indicam que, nas condições avaliadas, a produção leiteira futura não foi diretamente influenciada pela eficiência da TIP. Assim, embora a TIP adequada seja fundamental para a saúde neonatal, o desempenho produtivo posterior parece depender de um conjunto mais amplo de fatores relacionados ao manejo nutricional, sanitário e ao potencial genético dos animais ao longo da recria e da fase produtiva.

Palavras-chave: bezerras leiteiras; colostragem; mortalidade neonatal; produção

Keywords: dairy calves; colostrum; neonatal mortality; production

REFERÊNCIAS

- BRAUN, R. K.; TENNANT, B. C. **The relationship of serum gammaglobuline levels of assembled neonatal calves to mortality caused by enteric disorders.** *Agripractice*, v. 4, n. 5, p. 14–24, 1983.
- BUTLER, J. E. **Immunoglobulin transfer and its significance in the newborn calf.** *Journal of Dairy Science*, v. 52, n. 3, p. 518–523, 1969.
- FABER, S. N. et al. **Case study: effects of colostrum ingestion on lactational performance.** *The Professional Animal Scientist*, v. 21, n. 5, p. 420–425, 2005
- GODDEN, S. M. et al. **Colostrum management for dairy calves.** *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 35, n. 3, p. 535–556, 2019.
- IIVANAINEN, A. et al. **Colostrum growth factors. Possible role in bovine udder epithelia cell regeneration.** *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 33, n.2, p. 197–200, 1992.
- LOPEZ, A. J.; HEINRICHS, A. J. **Invited review: the importance of colostrum in the newborn dairy calf.** *Journal of Dairy Science*, v. 105, n. 4, p. 2733–2749, abr. 2022.
- PARISH, S. M. **Imunidade passiva em bezerros: importância e manejo.** *Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte*, v. 30, n. 3, p. 134–138, jul./set. 2006.
- PERI, I.; SHAMAY, A.; McGRATH, M. F.; COLLIER, R. J.; GERTLER, A. **Comparative mitogenic and galactopoietic effects of IGF-I, IGF-II and Des-3-IGF-I in bovine**

mammary gland in vitro. Cell Biology International Reports, Amsterdã, v. 16, n. 4, p. 359-368, 1992.

RIBEIRO, M. F. B. et al. **Hipogamaglobulinemia em bezerros.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Viçosa, v. 35, n. 4, p. 537–546, ago. 1983.

SCHAMS, D. **Growth factors in milk.** Endocrine Regulations, v. 28, n. 1, p. 3–8, 1994.

SHING, Y. et al. **The primary structure of a bovine colostrum-derived growth factor.** FEBS Letters, v. 216, n. 2, p. 238-242, 1987.

WINDEYER, M. C. et al. **Factors associated with morbidity, mortality, and growth of dairy heifer calves up to 3 months of age.** Preventive Veterinary Medicine, v. 113, n. 2, p. 231–240, 2014