

PRINCIPAIS CAUSAS DE DESCARTE DE MATRIZES BOVINAS DE CORTE EM PROPRIEDADES RURAIS DA MICRORREGIÃO OESTE DO PARANÁ

MAIN CAUSES OF BEEF COW CULLING ON FARMS IN THE WESTERN MICROREGION OF PARANÁ, BRAZIL

Emanuella Cordeiro da Silva¹

Rosiára Rosária Dias Maziero Guaitolini²

RESUMO: A bovinocultura de corte apresenta importante participação na agropecuária brasileira e a eficiência reprodutiva das matrizes é um fator estritamente relacionado a produtividade dos sistemas de cria. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo identificar as principais causas de descarte de matrizes bovinas de corte em propriedades rurais de Guaraniaçu, Diamante do Sul e Catanduvas, no Estado do Paraná. Foi realizada uma pesquisa de campo, de natureza aplicada, com abordagem predominantemente quantitativa e caráter descritivo-exploratório, envolvendo 25 propriedades rurais. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário estruturado, aplicado presencialmente aos produtores, contemplando características produtivas, manejo, aspectos sanitários e reprodutivos e causas de descarte. A falha reprodutiva foi a causa mais frequentemente relatada, presente em 23 propriedades (92 %), seguida pela idade avançada, em 20 (80 %) e pela baixa produtividade, em 17 (68 %). Como principal causa no último ano à aplicação do questionário, destacou-se a falha reprodutiva, indicada por 12 produtores (48 %). A condição corporal foi relacionada ao descarte por 15 produtores (60 %). Deste modo, concluiu-se que a predominância de fatores reprodutivos, etários e produtivos foram as principais causas de descarte, reforçando a importância do acompanhamento do desempenho das matrizes, para a tomada de decisões no sistema de produção.

1

Palavras-chave: Descarte . Matrizes bovinas. Produtividade.

ABSTRACT: Beef cattle farming plays an important role in Brazilian agriculture, with the reproductive efficiency of breeding cows being a factor related to the productivity of breeding systems. This study aimed to identify the main causes for culling beef breeding cows on farms in Guaraniaçu, Diamante do Sul, and Catanduvas, Paraná. Field research was conducted, applied in nature, with a predominantly quantitative approach and a descriptive-exploratory character, involving 25 farms. Data collection was carried out through a structured questionnaire, applied in person to the farmers, covering productive characteristics, management, health and reproductive aspects, and reasons for culling. Reproductive failure was the most frequently reported cause, present in 23 farms (92.0%), followed by old age, in 20 (80.0%), and low productivity, in 17 (68.0%). As the main cause in the last year, reproductive failure stood out, indicated by 12 producers (48.0%). Body condition was related to culling by 15 producers (60.0%). The results show a predominance of reproductive, age-related, and productivity factors, emphasizing the importance of monitoring the performance of breeding cows for decision-making in the production system.

Keywords: Culling. Breeding cows. Productivity.

¹Acadêmica do décimo período de medicina veterinária, Univel centro universitário, Cascavel - PR, Brasil.

²Orientador. Médica-veterinária, Professora e Orientadora, Centro Universitário UNIVEL, Cascavel - PR, Brasil.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte ocupa posição de destaque no agronegócio brasileiro, contribuindo para o abastecimento de carne, a geração de renda e a dinâmica econômica de diferentes regiões do país. O Brasil mantém um dos maiores rebanhos bovinos do mundo, o que reforça a relevância dessa atividade no cenário agropecuário nacional (IBGE, 2025; Biscola; Malafaia, 2025).

Entre as etapas da produção de bovinos de corte, a fase de cria apresenta importância estratégica, pois corresponde ao início do ciclo produtivo e influencia diretamente o desempenho do sistema (Rovira, 1996). Sua eficiência depende da interação entre fatores nutricionais, reprodutivos, sanitários e de manejo, os quais interferem na produtividade e na permanência das matrizes no rebanho.

O descarte de matrizes constitui uma ferramenta de manejo relevante para a eficiência produtiva e reprodutiva das propriedades. A retirada das fêmeas pode ocorrer por idade avançada, desempenho reprodutivo insatisfatório, baixa produtividade, enfermidades, problemas de parto, condição corporal inadequada e outras situações que comprometam sua permanência no rebanho. Assim, a decisão de descarte deve considerar, sobretudo, a capacidade da matriz de produzir regularmente uma cria com desempenho satisfatório, e não apenas suas características físicas (Guimarães Filho, 1985).

Neste sentido, conhecer as principais causas de descarte permite identificar fatores que podem comprometer a produtividade e a longevidade das matrizes. Entretanto, esses fatores variam conforme as características dos animais, o manejo adotado e a realidade de cada propriedade. Estudos destinados à caracterização dos sistemas de produção e dos fatores associados ao descarte podem fornecer informações úteis à tomada de decisão por produtores e profissionais da assistência técnica (Rozin, 2024).

Assim, este estudo teve como objetivo identificar as principais causas relacionadas ao descarte de matrizes bovinas de corte em propriedades rurais localizadas nos municípios de Guaraniaçu, Diamante do Sul e Catanduvas, no estado do Paraná, buscando gerar informações que possam subsidiar estratégias de manejo, reprodução, nutrição e sanidade voltadas à eficiência dos sistemas de produção.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo de campo, de natureza aplicada, com abordagem predominantemente quantitativa e delineamento descritivo-exploratório. A pesquisa também contemplou informações qualitativas, obtidas por meio de questões abertas destinadas a ampliar a compreensão da percepção dos produtores sobre os fatores relacionados ao descarte de matrizes bovinas de corte.

O estudo foi desenvolvido em 25 propriedades rurais localizadas nos municípios de Guaraniaçu, Diamante do Sul e Catanduvas, no estado do Paraná, que desenvolviam atividades relacionadas à bovinocultura de corte. As propriedades foram selecionadas por amostragem não probabilística por conveniência, considerando a acessibilidade aos produtores, a disponibilidade para participação e o atendimento aos critérios estabelecidos para o estudo.

Foram elegíveis propriedades nas quais a bovinocultura de corte constituía atividade principal ou relevante e que mantinham vacas em atividade reprodutiva. A inclusão ocorreu mediante concordância voluntária do produtor e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os participantes que não formalizaram o consentimento, retiraram sua autorização durante a pesquisa ou cujas propriedades não atendiam aos critérios estabelecidos. Questionários com informações insuficientes para a análise das variáveis de interesse também foram desconsiderados.

A coleta de dados foi realizada presencialmente, por meio de entrevista guiada e aplicação de questionário estruturado, constituído por questões fechadas, semiabertas e abertas. O instrumento foi organizado em seis blocos temáticos. O primeiro reuniu informações para a caracterização das propriedades e dos rebanhos, contemplando município, área da propriedade, atividade produtiva, número de vacas e raça ou cruzamento predominante. O segundo abordou características de manejo, incluindo sistema de criação, controle zootécnico, utilização de estação de monta e inseminação artificial, diagnóstico de gestação e adoção de critérios técnicos para o descarte das matrizes. O terceiro bloco avaliou a dinâmica do descarte, considerando a taxa anual estimada, o período de ocorrência e a percepção dos produtores quanto ao aumento do número de descartes nos 12 meses anteriores à pesquisa.

O quarto bloco investigou os fatores relacionados ao descarte das matrizes, incluindo falha reprodutiva, idade avançada, baixa produtividade, problemas sanitários, locomotores e relacionados ao parto, baixa habilidade materna, condição corporal inadequada, acidentes, temperamento e outras causas relatadas pelos participantes. Os produtores também indicaram

a principal causa de descarte observada no último ano e classificaram, em ordem de importância, os três motivos considerados mais relevantes em suas propriedades. O quinto bloco contemplou aspectos sanitários e reprodutivos, como problemas sanitários mais frequentes, periodicidade da vermifugação, situação do calendário vacinal, acompanhamento da taxa de prenhez e influência da condição corporal sobre a decisão de descarte. O sexto bloco reuniu questões abertas sobre a percepção dos produtores em relação aos principais problemas associados ao descarte e às medidas que poderiam contribuir para sua redução, além de espaço destinado a observações adicionais.

Antes da aplicação do instrumento, os participantes receberam informações sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, os possíveis riscos e benefícios, a voluntariedade da participação e a confidencialidade dos dados fornecidos. As entrevistas foram realizadas individualmente, sem identificação dos produtores ou das propriedades na apresentação dos resultados.

Após a coleta, os dados foram codificados e organizados em planilha eletrônica. As variáveis qualitativas foram analisadas por frequências absolutas e relativas (%). Para as variáveis quantitativas, foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão, incluindo média, mediana, desvio padrão e valores mínimo e máximo. Nas questões de múltipla resposta, a frequência de cada alternativa foi analisada de forma independente; por essa razão, a soma dos percentuais poderia ultrapassar 100%.

4

Adicionalmente, realizou-se análise exploratória de correlação de Pearson entre o número de vacas no rebanho e a taxa anual de descarte, com a finalidade de investigar a existência de associação linear entre essas variáveis. As respostas às questões abertas foram agrupadas por similaridade temática e submetidas à análise descritiva, preservando o sentido das informações relatadas pelos participantes. Os resultados quantitativos foram apresentados em tabelas e figuras, de acordo com a natureza das variáveis analisadas.

A pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios éticos aplicáveis aos estudos envolvendo seres humanos. A participação foi voluntária e formalizada mediante assinatura do TCLE, assegurando-se o anonimato dos participantes e a confidencialidade das informações. Os dados foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos e apresentados de forma agrupada, sem identificação individual dos produtores ou das propriedades. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro

Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC), sob o Parecer nº 8.497.065 e o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 97267626.4.0000.8527, em 10 de junho de 2026.

RESULTADOS

Foram avaliadas 25 propriedades produtoras de bovinos de corte, das quais 22 (88,0%) estavam localizadas em Guaraniaçu, duas (8,0%) em Diamante do Sul e uma (4,0%) em Catanduvas, no estado do Paraná.

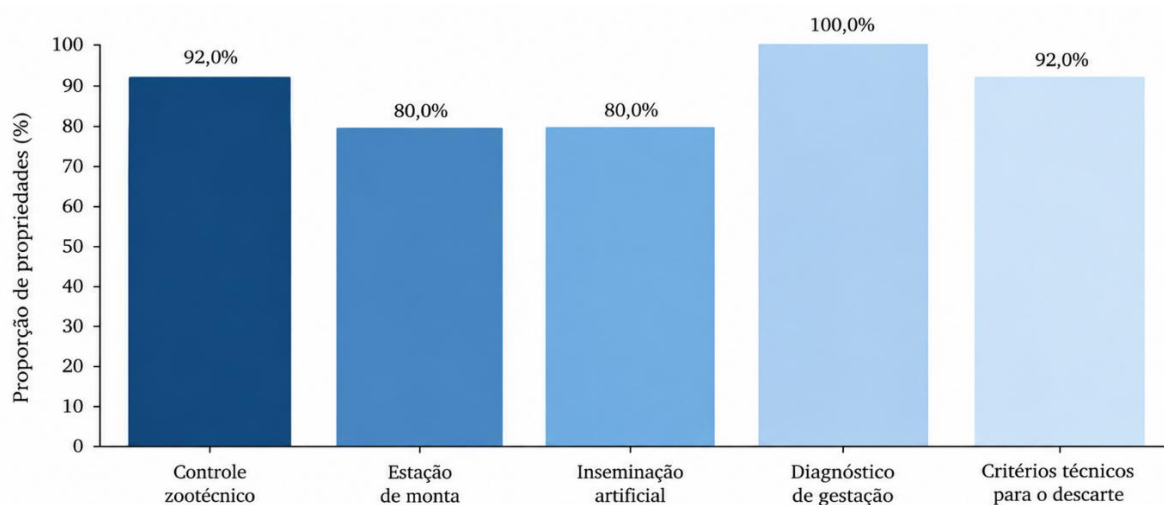
Quanto à atividade produtiva, 16 propriedades (64,0%) desenvolviam sistema de cria, sete (28,0%) trabalhavam com ciclo completo e duas (8,0%) associavam cria e recria. Em relação ao sistema de manejo, 19 propriedades (76,0%) adotavam o sistema semi-intensivo, cinco (20,0%) o extensivo e uma (4,0%) o intensivo.

A raça Nelore foi predominante em 18 propriedades (72,0%). Canchim e Tabapuã foram registrados em duas propriedades cada (8,0%), enquanto Brahman, Brangus e Angus foram identificados em uma propriedade cada (4,0%).

O número de vacas por propriedade apresentou média de 486 animais, mediana de 300, desvio padrão de aproximadamente 725 animais e variação de 12 a 3.550 vacas. Quanto às práticas de manejo reprodutivo, 23 propriedades (92,0%) realizavam controle zootécnico, 20 (80,0%) utilizavam estação de monta e 20 (80,0%) empregavam inseminação artificial. O diagnóstico de gestação era realizado em todas as propriedades (100,0%), e 23 produtores (92,0%) relataram adotar critérios técnicos para o descarte de matrizes (Figura 1).

5

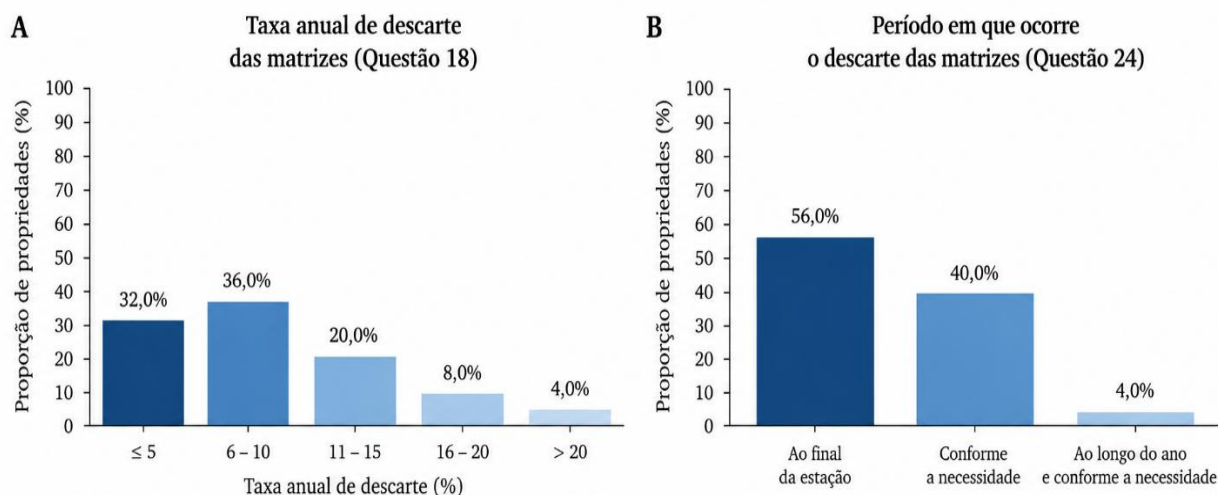
Figura 1- Práticas de manejo reprodutivo adotadas nas propriedades avaliadas (n=25).



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A taxa anual de descarte apresentou média de 13,8%, mediana de 10,0%, desvio padrão de aproximadamente 8,4 pontos percentuais e variação de 5,0% a 30,0%. Em relação ao momento do descarte, 14 propriedades (56,0%) informaram maior ocorrência ao final da estação, enquanto 10 (40,0%) realizavam o descarte conforme a necessidade. Uma propriedade (4,0%) relatou realizá-lo ao longo do ano e conforme a necessidade (Figura 2).

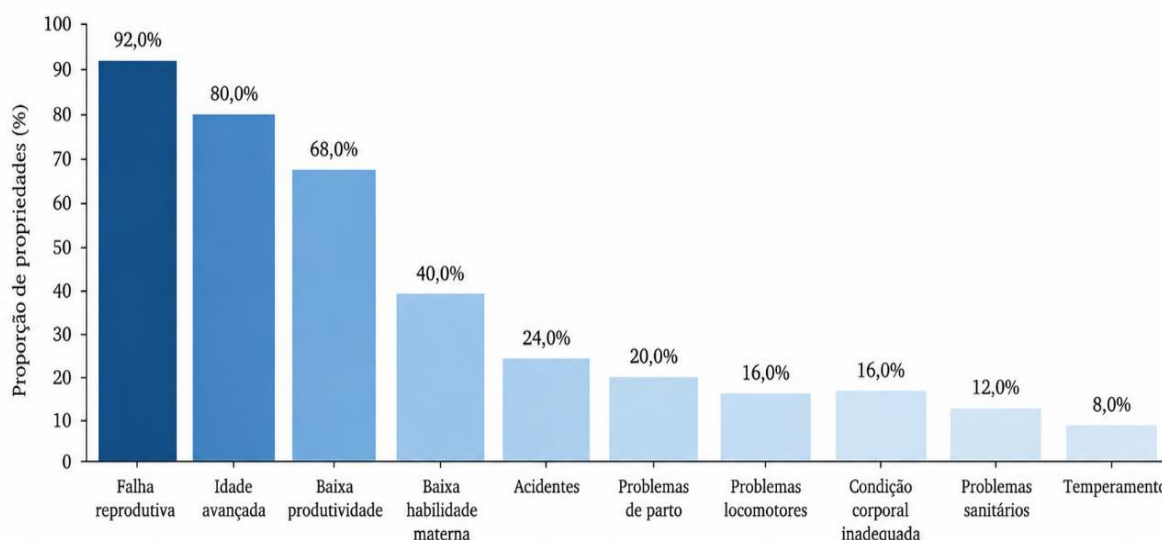
Figura 2- Caracterização do descarte de matrizes bovinas de corte nas propriedades avaliadas (n=25): (A) distribuição da taxa anual de descarte (Questão 18) e (B) período de realização do descarte (Questão 24).



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Nos 12 meses anteriores à pesquisa, 21 produtores (84,0%) não observaram aumento no descarte de matrizes, enquanto quatro (16,0%) relataram aumento. Entre as causas de descarte, a falha reprodutiva foi relatada em 23 propriedades (92,0%), seguida por idade avançada em 20 (80,0%) e baixa produtividade em 17 (68,0%). A baixa habilidade materna foi mencionada em 10 propriedades (40,0%), acidentes em seis (24,0%), problemas de parto em cinco (20,0%), problemas locomotores em quatro (16,0%), condição corporal inadequada em quatro (16,0%), problemas sanitários em três (12,0%) e temperamento em duas (8,0%). Como a questão permitia múltiplas respostas, as categorias não foram mutuamente exclusivas e os percentuais não totalizam 100% (Figura 3).

Figura 3- Principais causas de descarte de matrizes bovinas de corte relatadas pelos produtores rurais participantes da pesquisa (n=25).



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Quando questionados sobre a principal causa de descarte no último ano, 12 produtores (48,0%) indicaram exclusivamente a falha reprodutiva, oito (32,0%) apontaram a idade avançada e três (12,0%) indicaram a baixa produtividade. Também foram registradas uma resposta relacionada a problemas de parto (4,0%) e uma resposta que associou falha reprodutiva e baixa habilidade materna (4,0%).

Em relação aos aspectos sanitários, foram relatadas ocorrências de mosca-dos-chifres, carrapatos, bernes, problemas de casco, aborto, metrite, retenção de placenta, infecções uterinas, prolapso uterino e outros endo e ectoparasitas. Três produtores não relataram problemas sanitários frequentes. Por se tratar de questão aberta e permitir mais de uma resposta por propriedade, essas informações foram analisadas de forma descritiva.

A vermifugação era realizada em todas as propriedades, com variação na periodicidade. O intervalo de três meses foi relatado por oito produtores (32,0%), seguido pelo intervalo de seis meses, adotado por sete (28,0%), e pelo intervalo de dois meses, informado por cinco (20,0%). Os demais produtores relataram intervalos de quatro meses ou esquemas correspondentes a três ou quatro aplicações anuais.

Todas as propriedades (100,0%) informaram manter o calendário vacinal atualizado. O acompanhamento da taxa de prenhez era realizado em 24 propriedades (96,0%), enquanto uma

(4,0%) não realizava esse monitoramento. Quanto à influência da condição corporal sobre o descarte, 15 produtores (60,0%) responderam afirmativamente e 10 (40,0%) responderam negativamente.

Nas questões abertas, 14 participantes (56,0%) mencionaram diretamente a falha reprodutiva como o principal problema relacionado ao descarte. Também foram citados ausência de prenhez, fertilidade, aborto, baixa produtividade, problemas de parto, idade avançada e condição corporal. Entre as medidas sugeridas para reduzir o descarte destacaram-se melhoria da alimentação e da condição corporal, suplementação mineral, vacinação reprodutiva, seleção de matrizes, melhoria da fertilidade, reposição de animais, utilização de protocolos de inseminação artificial em tempo fixo e repasse com touros. Alguns produtores não indicaram medida específica.

Na análise exploratória da relação entre o número total de vacas e a taxa anual de descarte, obteve-se coeficiente de correlação de Pearson de $r = 0,214$, com $p = 0,303$. A correlação foi positiva, de baixa magnitude e sem significância estatística ($p > 0,05$).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicam que o descarte de matrizes nas propriedades avaliadas esteve relacionado principalmente a fatores reprodutivos, etários e produtivos. A falha reprodutiva foi o motivo mais frequentemente relatado, seguida pela idade avançada e pela baixa produtividade. A recorrência da falha reprodutiva como principal causa de descarte no último ano reforça a importância da eficiência reprodutiva para a permanência das matrizes no rebanho. Esse achado é coerente com a literatura, que reconhece o desempenho reprodutivo como um dos principais determinantes da eficiência e da rentabilidade dos sistemas de cria, nos quais a produção regular de bezerros constitui o principal produto da matriz (Diskin; Kenny, 2016).

A elevada frequência de descarte associada à idade avançada deve ser interpretada em conjunto com o desempenho reprodutivo e produtivo das matrizes. A idade, isoladamente, não determina necessariamente a retirada do animal; entretanto, alterações na fertilidade, na produtividade e na condição corporal ao longo da vida podem influenciar a decisão de retenção ou substituição. Modelos econômicos aplicados à bovinocultura de corte demonstram que idade, fertilidade e desempenho produtivo integram decisões de descarte de natureza multifatorial (Erol; Dillon; Burdine, 2024).

A baixa produtividade, terceira causa mais frequentemente mencionada, complementa esse cenário. Em sistemas de cria, a permanência da matriz depende não apenas da capacidade de conceber, mas também de manter a gestação, parir e produzir um bezerro com desempenho satisfatório. Dessa forma, critérios produtivos e reprodutivos tendem a ser considerados conjuntamente na seleção das fêmeas que permanecem no rebanho, o que também contribui para compreender a ocorrência de baixa habilidade materna, problemas de parto e condição corporal inadequada entre os motivos relatados pelos produtores.

O estado nutricional também assume relevância nesse contexto. Embora 60,0% dos produtores tenham informado considerar a condição corporal na decisão de descarte, estudos com bovinos Nelore demonstram associação entre características de crescimento, precocidade sexual e desempenho reprodutivo. Bonamy et al. (2019) identificaram associações genéticas entre critérios de precocidade sexual e características reprodutivas, de crescimento e de carcaça em bovinos Nelore. Em estudo mais recente, Silva et al. (2024) avaliaram peso, escore de condição corporal e características ovarianas em novilhas Nelore precoces, demonstrando a relevância da avaliação conjunta de parâmetros corporais e reprodutivos. Esses achados sustentam a importância do acompanhamento nutricional e reprodutivo, embora os dados do presente estudo não permitam estabelecer relação causal entre condição corporal e descarte.

9

A predominância da raça Nelore nas propriedades avaliadas é compatível com a ampla utilização de animais zebuínos nos sistemas brasileiros de produção de carne. Nesse grupo genético, peso corporal, ganho de peso e atividade ovariana são variáveis relevantes para o desempenho reprodutivo. Castro et al. (2026), ao avaliarem 1.927 novilhas Nelore criadas a pasto e submetidas à inseminação artificial em tempo fixo, observaram associação positiva entre peso corporal, ganho médio diário no período periconcepcional e taxa de concepção, além de menor perda gestacional em animais com melhor desempenho ponderal.

A elevada utilização de práticas de acompanhamento reprodutivo, incluindo diagnóstico de gestação, controle zootécnico, estação de monta e inseminação artificial, constitui aspecto relevante para a interpretação dos resultados. O diagnóstico de gestação, realizado em todas as propriedades avaliadas, permite identificar matrizes não gestantes e fornece informação objetiva para decisões de permanência ou descarte. Assim, a elevada frequência de falha reprodutiva entre os motivos relatados não deve ser interpretada necessariamente como ausência de manejo reprodutivo; pode também refletir a capacidade das propriedades de

identificar fêmeas que não atingem os objetivos reprodutivos estabelecidos. Essa hipótese, entretanto, não foi testada diretamente neste estudo e deve ser interpretada com cautela.

A taxa anual média de descarte foi de 13,8%, com variação de 5,0% a 30,0%, evidenciando heterogeneidade entre as propriedades. A intensidade do descarte pode variar em função do desempenho reprodutivo, da idade das matrizes, da disponibilidade de animais de reposição, das condições nutricionais e dos objetivos produtivos. Diskin e Kenny (2016) mencionam taxas de reposição de 16% a 18% entre as metas reprodutivas utilizadas em determinados sistemas de vacas de corte; contudo, esses valores não constituem limites universais e devem ser interpretados de acordo com as características e os objetivos de cada rebanho. Dessa forma, a amplitude observada no presente estudo não permite classificar isoladamente a taxa de descarte como adequada ou inadequada.

Não foi observada associação linear estatisticamente significativa entre o tamanho do rebanho e a taxa anual de descarte ($r = 0,214$; $p = 0,303$). Na amostra estudada, portanto, o número de vacas, isoladamente, não explicou a variação da intensidade de descarte. Esse resultado é compatível com o caráter multifatorial dessa decisão, que envolve componentes reprodutivos, produtivos, sanitários e econômicos, além das estratégias de manejo adotadas em cada propriedade (Erol; Dillon; Burdine, 2024).

10

Os problemas sanitários e locomotores apresentaram menor frequência como motivos diretos de descarte quando comparados aos fatores reprodutivos e produtivos. Entretanto, essa menor frequência não implica ausência de relevância, uma vez que alterações sanitárias podem repercutir sobre o desempenho, a condição corporal e a reprodução. A diversidade de problemas relatados, incluindo ectoparasitas, alterações uterinas e problemas de casco, reforça a necessidade de integrar a sanidade às demais práticas de manejo das matrizes. O calendário vacinal atualizado em todas as propriedades e o acompanhamento da taxa de prenhez na maioria dos rebanhos caracterizam ampla adoção das práticas sanitárias e reprodutivas investigadas, embora o delineamento do estudo não permita estimar o efeito individual dessas medidas sobre as taxas de descarte.

Em conjunto, os achados mostram que o descarte das matrizes nas propriedades estudadas esteve mais frequentemente relacionado ao desempenho reprodutivo, seguido pela idade e pela produtividade. A elevada adoção de ferramentas de acompanhamento reprodutivo indica que a identificação de fêmeas não gestantes integra a rotina de grande parte das propriedades avaliadas. Estratégias voltadas ao manejo nutricional, à condição corporal, ao

monitoramento reprodutivo e à seleção de matrizes podem contribuir para decisões mais consistentes sobre permanência e substituição das fêmeas. Entretanto, em razão do delineamento descritivo-exploratório, da amostragem por conveniência e da concentração da amostra em Guaraniaçu, os resultados devem ser interpretados como representativos das propriedades avaliadas, sem generalização direta para todos os sistemas de bovinocultura de corte do Paraná.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o descarte de matrizes bovinas de corte nas propriedades avaliadas esteve relacionado principalmente à falha reprodutiva, seguida pela idade avançada e pela baixa produtividade, destacando a importância dos aspectos reprodutivos e produtivos na permanência das fêmeas no rebanho. As práticas de acompanhamento reprodutivo foram amplamente adotadas, enquanto o tamanho do rebanho não apresentou associação significativa com a taxa anual de descarte. Esses achados podem subsidiar estratégias de manejo direcionadas à eficiência reprodutiva e produtiva dos rebanhos de corte.

REFERÊNCIAS

1. BISCOLA, P. H. N.; MALAFAIA, G. C. Anuário Citarne da cadeia produtiva da carne bovina: 2024-2025. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2025. 23 p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 322).
2. BONAMY, M.; KLUSKA, S.; PERIPOLLI, E.; LEMOS, M. V. A.; AMORIM, S. T.; VACA, R. J.; LÔBO, R. B.; CASTRO, L. M.; FARIA, C. U.; FERRARI, F. B.; BALDI, F. Genetic association between different criteria to define sexual precocious heifers with growth, carcass, reproductive and feed efficiency indicator traits in Nellore cattle using genomic information. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, v. 136, n. 1, p. 15-22, 2019. DOI: 10.1111/jbg.12366.
3. CASTRO, A. C. S. e et al. Relationship between body weight and reproductive efficiency in Nelore (*Bos taurus indicus*) heifers submitted to TAI. *Ciência Animal Brasileira*, v. 27, e84674E, 2026. DOI: 10.1590/1809-6891v27e-84674E.
4. DISKIN, M. G.; KENNY, D. A. Managing the reproductive performance of beef cows. *Theriogenology*, v. 86, n. 1, p. 379-387, 2016. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2016.04.052.
5. EROL, E.; DILLON, C. R.; BURDINE, K. H. Optimal beef cow culling strategies in the U.S.: a dynamic linear programming framework. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, v. 56, n. 3, p. 463-479, 2024. DOI: 10.1017/aae.2024.20.

6. GUIMARÃES FILHO, C. Descarte de matrizes bovinas. *Agropecuária Tropical*, n. 44, p. 30, 1985.
7. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da Pecuária Municipal 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.
8. ROVIRA, J. Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Montevideo: Hemisferio Sur, 1996. 288 p.
9. ROZIN, V. T. L. Panorama do sistema de cria em fazendas de gado de corte no Brasil. 2024. 119 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2024. DOI: 10.11606/D.74.2024.tde-17042025-093348.
10. SILVA, G. C.; SILVEIRA, M. V.; SILVA, A. F.; GHELLER, J. M.; SILVA, W. A. L.; FERNANDES, H. J.; COSTA-E-SILVA, E. V.; MELO-STERZA, F. A. Identification of parameters that affect the conception rate of precocious Nelore heifers before the start of the breeding season. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 53, e20230012, 2024. DOI: 10.37496/rbz5320230012.