

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

MELHORAMENTO GENÉTICO: MÉTODO DE SELEÇÃO DE FÊMEAS BOVINAS PARA REPRODUÇÃO

Beatriz Messa, Allan Reis Troni

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, mbiamessa_17@hotmail.com, allan.troni@univap.br.

Resumo

A pecuária de corte tem como objetivo primordial aumentar a eficiência produtiva, direcionando especial atenção para aprimorar a qualidade dos animais. Nesse contexto, a seleção de fêmeas reprodutoras ganha destaque por meio do emprego de técnicas de melhoramento genético. Este trabalho tem por propósito principal consolidar os critérios e diretrizes contemporâneas empregados na seleção de fêmeas bovinas destinadas à reprodução, ao mesmo tempo que investiga os reflexos econômicos advindo dessas práticas. Para tal, fundamenta-se em fontes bibliográficas recentes, proporcionando uma base sólida de informações para a compreensão abrangente desses aspectos. A seleção, de um lado, é conduzida de maneira orgânica, privilegiando a escolha dos melhores reprodutores com base em matrizes. Em contrapartida, nos exemplares destinados à produção, a seleção assume um caráter artificial, embasando-se em conhecimentos genéticos especializados.

Palavras-chave: Fêmeas bovinas. Melhoramento Genético. Reprodução.

Área do Conhecimento: Medicina veterinária.

Introdução

A prática de melhoramento genético no Brasil teve início nos primórdios do período colonial, mas somente se tornou mais organizada a partir do século XX, com a implantação dos livros de registro genealógico. Com o passar do tempo ocorreram avanços significativos, como a introdução de provas de ganho de peso na década de 1950 e, posteriormente, as chamadas provas zootécnicas (controle de desenvolvimento ponderal, provas de ganho de peso e testes de progênie) no final dos anos 60 (EUCLIDES FILHO, 2009).

Há 4 décadas, foi implementado uma teoria baseada no desenvolvimento de métodos estatísticos adequados e na eficiência, possibilitando a criação do cálculo da Diferença Esperada na Progênie (DEP), Diferença Predita (DP) ou da Predicted Transmitting Ability (PTA). Essa teoria permitiu uma avaliação mais precisa do valor genético aditivo dos animais em relação a várias características de importância econômica. A eficiência reprodutiva é um dos componentes mais importantes que afetam a produção (MERCADANTE *et al.*, 1996; DONOGHUE, 2006), sendo a fertilidade um dos fatores cruciais que determina a quantidade de animais produzidos e impacta diretamente na lucratividade da atividade (SILVA *et al.*, 2003). Essa busca contínua por aprimorar as características reprodutivas e morfológicas das fêmeas bovinas de corte é essencial para aumentar a produtividade com maior qualidade e garantir a viabilidade econômica na pecuária de corte. O aprimoramento genético e a utilização de ferramentas como DEP, DP e PTA têm se mostrado fundamentais para alcançar esse objetivos de forma mais precisa e eficaz.

De acordo com FORMIGONI *et al.*, (2005), as características reprodutivas são de maior importância nos objetivos de seleção para a pecuária de corte no Brasil. Em sistemas destinados à fase de criação, com foco na produção de bezerras desmamadas, as características de crescimento e reprodutivas são frequentemente separadas como critérios de seleção. Esses critérios são a base para a formulação da equação de lucros, que por sua vez gera valores econômicos (JORGE JÚNIOR *et al.*, 2007).

Características produtivas de uma fêmea eficiente envolve sua capacidade materna (VALLE *et al.*, 1998). Para identificar as vacas eficientes, ORTIZ PENÁ (2008) sugere o uso de escores visuais de carcaça no desempenho esperado na progênie. A eficiência reprodutiva do rebanho é influenciada por

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

fatores como a idade da primeira parição, intervalo entre partos e época de parição (RODRIGUES *et al.*, 2014; SILVEIRA *et al.*, 2004; REIS *et al.*, 2016).

O trabalho objetiva ressaltar a importância da seleção de fêmeas bovinas para melhorar o desempenho reprodutivo do rebanho na fase de criação. Também demonstrará o uso de tecnologias atuais viáveis para produtores rurais de diferentes níveis, junto com sua viabilidade econômica.

Metodologia

A Revisão Sistemática (RS) é uma abordagem metodológica robusta e estruturada, empregada para a síntese criteriosa de evidências científicas. O objetivo principal desse método é avaliar, de maneira minuciosa, todas as pesquisas pertinentes disponíveis, relacionadas a uma pergunta específica, domínio de conhecimento ou fenômeno em foco.

No contexto deste trabalho, serão selecionadas as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Ambas são reconhecidas como repositórios digitais que oferecem acesso a artigos científicos completos. A seleção dos estudos incluirá aqueles que apresentam os descritores pré-definidos no resumo, notadamente “Bovinos”, “Melhoramento Genético” e “Reprodução”. A busca englobará uma perspectiva global, abrangendo pesquisas realizadas em diferentes partes do mundo.

O processo de triagem das publicações será conduzido por meio da análise criteriosa de seus títulos e resumos. Isso permitirá uma pré-avaliação inicial, onde serão identificados os estudos que estão alinhados com os objetivos deste estudo específico. Para garantir a relevância e pertinência, apenas os artigos que se mostrarem diretamente relacionados serão mantidos para a próxima fase.

É importante ressaltar que, durante essa triagem, serão excluídas as publicações que apresentem apenas menções superficiais ao tema em questão, sem oferecer uma descrição substancial. Essa etapa de exclusão visa a assegurar que apenas as contribuições científicas mais aprofundadas e detalhadas sejam incluídas na análise subsequente.

Portanto, a Revisão Sistemática realizada neste estudo se destacará pela sua abordagem criteriosa, global e minuciosa, assegurando a inclusão de estudos relevantes e detalhados, enquanto exclui publicações que não atendam aos critérios de descrição substancial requeridos.

Resultados

A busca, pelas palavras chaves na base de dados, resultou em 22.900 trabalhos, dos quais 32 resumos foram selecionados e avaliados. Após análise criteriosa, somente 10 trabalhos foram selecionados para a realização desta revisão, por se enquadrarem nos critérios de inclusão.

Dentre os selecionados, os autores descrevem métodos de seleção, características que são consideradas, tecnologias atuais utilizadas.

A seguir os artigos selecionados estão descritos e organizados de forma resumida na Tabela 1.

Discussão

Os resultados destacam a importância da seleção genética e do planejamento reprodutivo na pecuária de corte. Essas práticas têm como objetivo principal melhorar a produtividade e a qualidade dos animais, atendendo às demandas do mercado. Nesse sentido, têm evidenciado a importância das características reprodutivas na seleção de fêmeas bovinas para a pecuária de corte, mostrando que essas características podem ser até 14 vezes mais importantes do que as características de crescimento (MERCADANTE 1996).

Jorge Junior *et al.* (2007) enfatiza a evolução do melhoramento genético na bovinocultura brasileira, com a implementação de registros genealógicos e provas zootécnicas. Inicialmente, a avaliação visual era o método utilizado, mas novas metodologias foram incorporadas para aprimorar o processo de seleção. Atualmente, os critérios de seleção consideram diversas características, indo além do crescimento e peso corporal, incluindo aspectos morfológicos, reprodutivos, de carcaça e temperamento (SILVEIRA *et al.* 2004). Estas pesquisas demonstram a importância da eficiência reprodutiva na produção de bovinos de corte. A fertilidade é um fator-chave para lucratividade da atividade, uma vez que afeta diretamente a taxa de reprodução e o número de bezerros produzidos.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Tabela 1 – Trabalhos incluídos nesta revisão bibliográfica.

Título do Artigo	Autor/Ano da Publicação	Resultados
Genetic evaluation of female reproductive performance.	DONOGHUE, K.A. 2006.	Faz uma revisão do desempenho reprodutivo da fêmea bovina.
Evolução do melhoramento genético de bovinos de corte no Brasil.	EUCLIDES FILHO, K. 2009	Escreve como foi desde o começo do melhoramento genético, mostrando a evolução para os dias atuais.
Valores econômicos para habilidade de permanência e probabilidade de prenhez aos 14 meses em bovinos de corte.	FORMIGONI, I.B.; 2005	As características reprodutivas tem grande importância, principalmente quando relacionada ao ganho econômico.
Objetivos de seleção e valores econômicos em sistemas de produção de gado de corte no Brasil.	JORGE JÚNIOR, J.; 2007	Este trabalho mostrou quais são os objetivos da seleção e quanto pode lucrar em cima disso.
Estudo genético - quantitativo de características de reprodução e produção em fêmeas da raça Nelore	MERCADANTE, M.E.Z., 1996	O estudo demonstra que a eficiência reprodutiva é a mais importante que afeta a produção.
Índice bio econômico de fêmeas (RMat)	ORTIZ PENÃ, C.D., 2008	O estudo mostra os como identificar vacas eficiente, de acordo com o escore corporal e progênie.
Impactos da qualidade da forragem em sistemas de produção de bovinos de corte.	REIS, R. A.; 2016	O trabalho mostra que para ter uma boa qualidade é preciso investir em um bom manejo nutricional.
Milk yield and composition from Angus and Angus-cross beef cows raised in southern Brazil.	RODRIGUES, P. F.; 2014	A eficiência reprodutiva é influenciada pela idade ao primeiro parto, intervalo de parto e época de parição.
Fatores ambientais e parâmetros genéticos para características produtivas e reprodutivas em um rebanho Nelore no estado do Mato Grosso do Sul.	SILVEIRA J. C. D.; 2004	Mostra em como os fatores ambientais, pode interferir na reprodução do rebanho.
Estratégias para o aumento da eficiência reprodutiva e produtiva de bovinos de corte. Embrapa CNPQC.	VALLE, E.R., 1998	Enfatiza que uma vaca eficiente é aquela que tem boa capacidade materna.

Fonte: o autor.

A escolha cuidadosa dos pais da geração seguinte e a intensidade de seu uso na reprodução são estratégias que proporcionam ganhos cumulativos ao longo do tempo, pois a superioridade genética é transmitida aos descendentes.

É importante ressaltar que os resultados e discussão apresentados neste contexto são baseados em estudos e pesquisas anteriores. No entanto, existem outras investigações que contribuem para a compreensão do tema. Por exemplo, um estudo conduzido por Silva *et al.* (2020) demonstrou que a seleção de fêmeas bovinas com base em características reprodutivas, como idade ao primeiro parto e intervalo entre partos, pode melhorar significativamente a eficiência produtiva.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Estudo realizado por Souza *et al.* (2019) destacou a importância da seleção de fêmeas para a habilidade de permanência no rebanho, ou seja, a capacidade das vacas de se manterem produtivas por um longo período. Essa característica está diretamente relacionada à longevidade reprodutiva e à capacidade de produção de bezerros ao longo da vida útil das fêmeas.

Portanto, as informações fornecidas até o momento indicam que a seleção de fêmeas bovinas para a pecuária de corte deve considerar características reprodutivas, como precocidade sexual, habilidade de permanência e produtividade materna, além de características relacionadas ao crescimento, morfologia, carcaça e temperamento. Essa abordagem abrangente e estratégica visa melhorar a produtividade, a qualidade e a lucratividade da atividade de pecuária de corte.

Conclusão

Conclui-se que a seleção criteriosa de fêmeas bovinas de corte desempenha um papel fundamental na busca por uma pecuária mais produtiva e eficiente. Portanto, as informações fornecidas até o momento indicam que a seleção de fêmeas bovinas para a pecuária de corte deve considerar características reprodutivas, como precocidade sexual, habilidade de permanência e produtividade materna, além de características relacionadas ao crescimento, morfologia, carcaça e temperamento.

A avaliação visual ainda é importante, mas com a implementação de novas metodologias, obtêm-se resultados mais relevantes para o melhoramento genético. A seleção dos pais da próxima geração, de forma cumulativa, contribui para melhorar a qualidade do rebanho ao longo do tempo.

A eficiência alimentar é um dos principais desafios na seleção de fêmeas bovinas, tornando-se cada vez mais relevante para os produtores. Buscar animais que consumam menos alimentos e ganhem mais peso é essencial para tornar a produção de carne mais lucrativa e eficiente.

Sendo assim, a seleção criteriosa de fêmeas bovinas, baseada em critérios bem definidos e atualizados, é um caminho promissor para melhores resultados na pecuária de corte. Com o uso de tecnologias e aprofundamento do conhecimento, é possível otimizar a produção, garantir a sustentabilidade do sistema produtivo e atender às demandas do mercado de forma eficaz. A seleção adequada é um investimento valioso para o progresso contínuo da pecuária de corte, contribuindo para uma indústria mais competitiva e sustentável.

Referências

- DONOGHUE, K.A. 2006. Genetic evaluation of female reproductive performance. https://www.bifconference.com/bif2002/baker_essay_pdfs/donoghue_02bif.pdf
- EUCLIDES FILHO, K. Evolução do melhoramento genético de bovinos de corte no Brasil. Revista Ceres, v. 56, n.5, p. 620-626, 2009. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305226893010>
- FORMIGONI, I.B.; FERRAZ, J.B.S.; SILVA, J.A.V.; ELER, J.P.; BRUMATTI, R.C. Valores econômicos para habilidade de permanência e probabilidade de prenhez aos 14 meses em bovinos de corte. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.57, supl.2, p.220-226, 2005. <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/31153/1/Caio%20Victor%20Damasceno%20Carvalho%20%2018-08-2017.pdf>
- JORGE JÚNIOR, J.; CARDOSO, V.L.; ALBUQUERQUE, L.G. Objetivos de seleção e valores econômicos em sistemas de produção de gado de corte no Brasil. Revista Brasileira de Zootecnia, v.36, n.5, p.1549-1558, 2007. <https://www.scielo.br/rbz/a/jzLBrgV6gfZF9d8HtLvsWzq/?format=pdf&lang=en>
- MERCADANTE, M.E.Z., LÔBO, R.B., BORJAS, A.L.R., BEZERRA, L.A.F. e OLIVEIRA, H.N. 1996. Estudo genético - quantitativo de características de reprodução e produção em fêmeas da raça Nelore. Em: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Anais... Sociedade Brasileira de Zootecnia. Fortaleza, CE. 33: 155-157 <https://www.scielo.br/rbz/a/XhX3cGCfNgPphQJyqJCVZMQ/?format=pdf&lang=pt>

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

ORTIZ PENÃ, C.D., BRITO, F.V., SCHENKEL, F.S., SEVERO, J.L.P., PICOLLI, M.L., Carvalheiro, R., Roso, V.M. e Cardoso, V. 2008. PAINT: Índice bio econômico de fêmeas (RMat). Em: Congresso Brasileiro das Raças Zebuínas. <https://www.redalyc.org/pdf/495/49525141010.pdf>

REIS, R. A.; BARBERO, R. P.; HOFFMANN, A. Impactos da qualidade da forragem em sistemas de produção de bovinos de corte. Informe Agropecuário, v. 37, n. 292, p. 36-53, 2016. <http://www.puntoganadero.cl/imagenes/upload/5ccb0f58270dc.pdf>

RODRIGUES, P. F.; MENEZES, L. M.; AZAMBUJA, R. C. C.; SUÑÉ, R. W.; BARBOSA SILVEIRA, I. D.; CARDOSO, F. F. Milk yield and composition from Angus and Angus-cross beef cows raised in southern Brazil. Journal Animal Science, v. 92, n. 6, p. 2668–2676, 2014. file:///C:/Users/setor/Downloads/Milk_yield_and_composition_from_Angus_and_Angus-cr.pdf

SILVEIRA J. C. D.; MCMANUS, C.; MASIOLI A. D. S.; SILVA L. O. C. D.; SILVEIRA, A. C. D.; GARCIA, J. A. S.; LOUVANDINI, H. Fatores ambientais e parâmetros genéticos para características produtivas e reprodutivas em um rebanho Nelore no estado do Mato Grosso do Sul. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.6, p.1432-1444, 2004. <https://www.scielo.br/j/rbz/a/XC9cXKRNGyrFG5WyJJfzYGF/>

VALLE, E.R., ANDREOTTI, R. e THIAGO, L.R.L.S. 1998. Estratégias para o aumento da eficiência reprodutiva e produtiva de bovinos de corte. Embrapa CNPQC. Documentos 71. Campo Grande. 80 pp. https://old.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc_pdf/DOC071.pdf