



O POTENCIAL DA HIBRIDIZAÇÃO GIR X HOLANDÊS: AUMENTO DA PRODUTIVIDADE E SUSTENTABILIDADE

BRENDA FRIAS RODRIGUES; DIONNYS FRANCISCO SILVA DOS SANTOS;
EDDYMARY ASSIS DOS SANTOS

RESUMO

A hibridização de gado, especialmente o cruzamento entre o resistente e adaptável Gir e o Holandês, de alta produção de leite, tem se mostrado uma estratégia promissora para a pecuária brasileira. A revisão bibliográfica indica que esse cruzamento demonstra resultados promissores em relação à produtividade e adaptabilidade, com animais híbridos apresentando maior produção de leite e resistência a doenças e em comparação ao gado Gir de raça pura. O sucesso da hibridização depende de um planejamento estratégico, de um manejo adequado e de um controle rigoroso da qualidade genética do rebanho. Para garantir a qualidade genética, a seleção rigorosa dos reprodutores também é importante onde se deve priorizar animais com alta produção de leite, resistência a doenças, adaptação ao clima tropical. A análise de pedigree e desempenho, buscando linhagens com histórico de produtividade e resistência, e testes de progênie para confirmar a transmissão das características desejáveis devem ser consideradas. Para evitar a consanguinidade e garantir a qualidade genética, é importante evitar cruzamentos entre animais aparentados e utilizar programas de cruzamento que a minimizem, como o cruzamento rotacional. O monitoramento e a avaliação constantes são essenciais, incluindo o registro de dados de produção, análise de dados e indicadores e avaliação genética periódica. A utilização de tecnologias de reprodução, como inseminação artificial, transferência de embriões e biotecnologia reprodutiva, também contribui para a otimização da seleção e do cruzamento de animais. O treinamento e a capacitação do pessoal envolvido no processo de hibridização, garantindo que eles compreendam as melhores práticas e as técnicas de manejo adequadas, são cruciais para o sucesso da prática. A hibridização de gado Gir e Holandês no Brasil, quando realizada de forma planejada e eficiente, apresenta um potencial significativo para o desenvolvimento da pecuária nacional, contribuindo para a produção de alimentos de qualidade, a geração de renda e a preservação dos recursos naturais.

Palavras-chave: Cruzamento; Inseminação Artificial; Planejamento; Produtividade Animal; Biotecnologia.

1 INTRODUÇÃO

A hibridização de gado - um processo que visa combinar as melhores características de diferentes raças - tem se mostrado uma estratégia promissora para a pecuária brasileira, especialmente o cruzamento entre o gado Gir, conhecido por sua resistência e adaptabilidade ao clima tropical, e o Holandês, famoso por sua alta produção de leite. A revisão bibliográfica indica que a hibridização Girolando demonstra resultados promissores em relação à produtividade e adaptabilidade, com animais híbridos apresentando maior produção de leite, resistência a doenças e eficiência alimentar em comparação ao gado de raça Gir (GASTAL, 2015). Embora promissora, a hibridização exige planejamento estratégico, manejo eficiente e controle rigoroso da qualidade genética do rebanho para alcançar o sucesso a longo

prazo. Superar desafios como a manutenção das características desejáveis, o equilíbrio entre produtividade e adaptação ao ambiente, e os custos envolvidos. Para garantir a qualidade genética, a seleção criteriosa dos reprodutores é fundamental, priorizando animais com alta produção de leite, resistência a doenças, adaptação ao clima tropical e boa conformação (JÚNIO, 2024). A análise do histórico familiar e do desempenho dos animais, buscando linhagens com alta produtividade e resistência, juntamente com testes de progênie para confirmar a herança das características desejáveis, são cruciais para o sucesso da hibridização (BRAMBATTI, 2010).

O Girolando no Brasil se apresenta como uma estratégia promissora para a produção de leite e carne, impulsionando a competitividade e a sustentabilidade da pecuária nacional (DE PAIVA, 2019). A revisão bibliográfica demonstra através de pesquisas e de artigos publicados que a hibridização promove aumentos na produtividade, adaptabilidade e eficiência alimentar, além de contribuir para a sustentabilidade da produção. No entanto, o sucesso da hibridização depende de um planejamento estratégico, de um manejo adequado e de um controle rigoroso da qualidade genética do rebanho. A superação dos desafios relacionados à manutenção genética, ao equilíbrio entre produtividade e adaptabilidade, e aos custos da hibridização é fundamental para garantir o sucesso da prática no longo prazo. A implementação de práticas como a seleção rigorosa dos reprodutores, o controle da consanguinidade, o monitoramento constante e a utilização de tecnologias de reprodução, em conjunto com um manejo adequado, são cruciais para garantir a qualidade genética e a sustentabilidade da produção.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente revisão bibliográfica discute sobre o cruzamento de gado Gir e Holandês e se concentra buscando desvendar os impactos desse cruzamento em aspectos genéticos, produtivos e adaptativos da progênie resultante. Para tanto, o projeto mergulhou em diversas fontes de informação, buscando por estudos e dados relevantes sobre o tema. Utilizei plataformas como PubVet, Google Acadêmico, realizando buscas por palavras-chave como "cruzamento Gir Holandês", "produção leiteira", "resistência a doenças", "adaptação ao clima", "características reprodutivas", entre outras. Além dessas plataformas, foram consultados sites especializados, buscando por informações sobre programas de cruzamento, dados de produção e estudos de caso. Artigos científicos revisados por pares, disponíveis em periódicos especializados e repositórios online, também foram analisados para extrair dados sobre características produtivas, genéticas e adaptativas de animais resultantes do cruzamento Gir x Holandês. A análise dos dados coletados permitiu traçar um panorama sobre os impactos do cruzamento, comparando os resultados com informações da literatura científica e com dados de outras pesquisas sobre cruzamento de raças bovinas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A hibridização de gado, um processo que visa combinar as melhores características de diferentes raças, tem sido amplamente utilizada no Brasil, especialmente o cruzamento entre o gado Gir e o Holandês. Essa prática busca unir a alta produção de leite do Holandês com a resistência e adaptabilidade do Gir, características cruciais para a pecuária brasileira, especialmente em um país com clima tropical e suscetível a zoonoses (GASTRAL, 2015). Dos Santos (2015) descreve que a hibridização Gir x Holandês demonstra resultados promissores em relação à produtividade e adaptabilidade. Thiago Silva (2024) escreve em seu site Gran Exoes que a raça Girolando, é bem adaptada ao clima tropical do Brasil, demonstrando maior resistência a doenças e parasitas comuns em regiões quentes e úmidas. Os híbridos também são mais tolerantes ao calor e ao estresse térmico, o que contribui para uma maior longevidade e produtividade. Assim como há resistência a doenças, isso inclui febre aftosa e a brucelose, comuns no Brasil, reduzindo custos com tratamentos veterinários e aumentando a eficiência da

produção (LEMOS, 2013).

As variações na proporção de sangue Gir e Holandês nos animais híbridos são importantes, pois permitem que os criadores selecionem animais com as características desejáveis para a produção de leite e a adaptação ao clima. Por exemplo, um animal com 1/4 de sangue Gir (Girolando) pode ser mais resistente a condições adversas e doenças tropicais, enquanto um animal com 3/4 de sangue Gir (Girolando) pode apresentar maior produção de leite devido à maior influência do sangue Holandês, descreve o site Vetarq.

A hibridização Gir x Holandês também demonstra impactos positivos na eficiência alimentar, os animais híbridos convertem alimentos em leite de forma mais eficiente, reduzindo o consumo de ração e diminuindo os custos de produção (NOVELLI, 2021). Ao promover a adaptação a diferentes ambientes e a redução do uso de recursos, contribui para a sustentabilidade da pecuária menor custo com alimentação, redução do uso de medicamentos e a menor necessidade de intervenções veterinárias, além da maior resistência a doenças, contribuem para um sistema de produção mais sustentável e ecologicamente correto (OLIVERIA, 2013).

De acordo com Ribeiro (2017), o rebanho analisado apresentou resultados promissores, com alta eficiência reprodutiva e produção de leite. As fêmeas se mostraram uma alternativa viável para a produção de leite, atingindo níveis elevados de produção com um padrão de curva semelhante ao observado em raças especializadas. Esses resultados são atribuídos às boas práticas de manejo implementadas na propriedade, além da utilização predominante de matrizes provenientes de programas de cruzamento direcionados, que empregam critérios de melhoramento genético.

Apesar dos benefícios, a hibridização de gado no Brasil enfrenta desafios, a manutenção das características desejáveis nas futuras gerações exige um monitoramento constante e técnicas de seleção cuidadosas (SILVA 2023). A perda de qualidade genética pode ocorrer se não houver um controle rigoroso do processo de cruzamento. Para garantir a qualidade genética, a seleção rigorosa dos reprodutores é fundamental, priorizando animais com alta produção de leite, resistência a doenças, adaptação ao clima tropical e boa conformação.

A busca por um equilíbrio entre produtividade e adaptabilidade também é um desafio (WERNECK, 2020). Aumentar a produção de leite sem comprometer a resistência a doenças e a adaptação ao clima tropical exige um planejamento estratégico e um profundo conhecimento das características genéticas de cada raça. O custo e o tempo envolvidos no processo de hibridização também são consideráveis. A seleção e o cruzamento demandam investimentos financeiros e tempo significativo, tornando o processo caro e prolongado (SCHMITT, 2011). A aceitação do mercado também é um fator importante. Produtos derivados de gado híbrido precisam atender às expectativas dos consumidores e se adaptar às demandas do mercado local, exigir campanhas de conscientização e ajustes nos processos produtivos para garantir que os produtos sejam bem-recebidos (BARBOSA; DA COSTA CARRER; DE AZEVEDO RUIZ 2015). Infraestrutura adequada é outro desafio, a criação e manejo de gado híbrido exigem instalações apropriadas para garantir a saúde e o bem-estar dos animais. Isso inclui cuidados veterinários, alimentação balanceada e condições de alojamento que suportem o ambiente tropical (NAKAMURA, 2021). Por fim, as condições climáticas variáveis do Brasil representam um desafio constante, país enfrenta extremos climáticos que podem afetar o desenvolvimento e a saúde do rebanho, exigindo estratégias de manejo adaptativas (GLASER, 2008).

A hibridização de gado Gir e Holandês no Brasil apresenta um potencial significativo para a produção de leite e carne, contribuindo para a competitividade e a sustentabilidade da pecuária. Os resultados da revisão bibliográfica indicam que a hibridização promove aumentos na produtividade, adaptabilidade e eficiência alimentar. No entanto, o sucesso da hibridização depende de um planejamento estratégico, de um manejo adequado e de um controle rigoroso

da qualidade genética do rebanho. A superação dos desafios relacionados à manutenção genética, ao equilíbrio entre produtividade e adaptabilidade, e aos custos da hibridização é fundamental para garantir o sucesso da prática no longo prazo (SILVA, 2010). Para evitar a consanguinidade e garantir a qualidade genética, é importante evitar cruzamentos entre animais aparentados e utilizar programas de cruzamento que minimizem a consanguinidade, como cruzamento rotacional (ROSSO, 2023). O monitoramento e a avaliação constantes são essenciais, incluindo o registro de dados de produção, análise de dados e indicadores e avaliação genética periódica (MANICA, 2010). A utilização de tecnologias de reprodução, como inseminação artificial, transferência de embriões e biotecnologia reprodutiva, também contribui para a otimização da seleção e do cruzamento de animais (COELHO, 2023). A aplicação dessas práticas, em conjunto com um manejo adequado e um controle rigoroso da qualidade genética do rebanho, garante o sucesso da hibridização e a manutenção das características desejáveis ao longo das gerações (FREITAS, 2016).

O sucesso também depende de um planejamento estratégico, manejo adequado e, principalmente, da capacitação da equipe envolvida. Profissionais qualificados, com conhecimento profundo sobre as melhores práticas e técnicas de manejo em cada etapa do processo, desde a seleção genética até a gestão da reprodução e da criação, são essenciais para garantir o bem-estar animal, a qualidade da produção e a eficiência da hibridização (DE ALMEIDA, 2015). A capacitação constante, com atualização sobre novas tecnologias e melhores práticas, garante a sustentabilidade e o desenvolvimento da pecuária nacional.

A hibridização do Girolando no Brasil, quando realizada de forma planejada e eficiente, se torna uma estratégia muito relevante para o desenvolvimento da pecuária nacional, impulsionando a produção de alimentos de qualidade, a geração de renda e a preservação dos recursos naturais. O resultado dessa união, herda a resistência e adaptabilidade do Gir ao clima tropical e a alta produção de leite do Holandês, resultando em um animal que produz leite de qualidade em condições desafiadoras, contribuindo para a produção de laticínios mais nutritivos e saborosos, beneficiando a saúde da população e impulsionando a indústria alimentícia. Contribuem também para uma maior rentabilidade para os criadores, impulsionando a geração de renda e o desenvolvimento econômico das regiões produtoras, ou seja, a criação de animais mais produtivos e resistentes reduz os custos de produção, aumenta a lucratividade e incentiva o investimento no setor. A adaptação do Girolando ao clima tropical reduz a necessidade de recursos adicionais, como sistemas de refrigeração ou tratamentos veterinários específicos para climas mais frios necessários ao gado Holandês, o que contribui para a sustentabilidade da produção, a resistência a doenças e parasitas diminui a necessidade de medicamentos e tratamentos, da mesma contribuindo para a preservação do meio ambiente e para a saúde animal (FONTOURA, G. D. R.; EDELWEIS, M. I.; GONZALES, J. C, 1998).

4 CONCLUSÃO

A discussão dos conhecimentos atuais sobre genética, produção animal e adaptação a diferentes ambientes permitiu formular conclusões sobre os aspectos positivos e negativos da prática, bem como sobre as implicações para a produção animal. A disponibilidade de dados sobre cruzamento Gir x Holandês pode ser limitada em algumas áreas, especialmente em relação a estudos de longo prazo e com grande número de animais. A variabilidade genética dentro das raças Gir e Holandês também pode influenciar os resultados, tornando necessário considerar a heterogeneidade genética dos animais. Além disso, fatores ambientais, como clima, manejo e nutrição, podem influenciar a expressão dos genes e as características produtivas dos animais, dificultando a análise isolada do impacto do cruzamento (GASTAL, 2015).

A hibridização de gado Gir e Holandês no Brasil se apresenta como uma estratégia promissora para a produção de leite e carne, impulsionando a competitividade e a

sustentabilidade da pecuária nacional. A revisão bibliográfica demonstra estudos que a hibridização promove aumentos na produtividade, adaptabilidade e eficiência alimentar, além de contribuir para a sustentabilidade da produção. No entanto, o sucesso da hibridização depende de um planejamento estratégico, de um manejo adequado e de um controle rigoroso da qualidade genética do rebanho. A implementação de práticas como a seleção rigorosa dos reprodutores, o controle da consanguinidade, o monitoramento constante e a utilização de tecnologias de reprodução, em conjunto com um manejo adequado, são cruciais para garantir a qualidade genética e a sustentabilidade da produção.

Os estudos mostraram que a hibridização de gado Gir e Holandês no Brasil, quando realizada de forma planejada e eficiente, apresenta um potencial significativo para o desenvolvimento da pecuária nacional, contribuindo para a produção de alimentos de qualidade, a geração de renda e a preservação dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Carolina Cive; DA COSTA CARRER, Celso; DE AZEVEDO RUIZ, Vera Leticie. Perfil da inovação na indústria farmacêutica veterinária no Brasil. A Avaliação Da Excelência Em Gestão E Do Desempenho Organizacional Das Micro E Pequenas Empresas Rurais De Bovinocultura Leiteira, Suas Dificuldades Gerenciais E Propostas De, p. 45, 2015.

BRAMBATTI, Adriana et al. Viabilidade polínica e hibridização genômica in situ aplicada ao melhoramento de tritcale. 2010.

COELHO, Samuel de Oliveira Castro; DE MORAIS, Cássio Resende. PRÉ-SINCRONIZAÇÃO DE VACAS DE CORTE EM PROTOCOLOS DE IATF: UMA BREVE REVISÃO CIENTÍFICA. Revista GeTeC, v. 12, n. 42, 2023.

DE ALMEIDA, Roberto Giolo et al. Planejamento e gestão de sistemas pecuários integrados com agricultura. 2015.

DE PAIVA, Raquel Moraes. AVALIAÇÃO, IN VITRO, DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA E METABOLISMO LIPÍDICO DE MACRÓFAGOS EM ANIMAIS TAURINOS E ZEBUÍNOS ESTIMULADOS COM SALIVA DO CARRAPATO *Rhipicephalus microplus*. 2019.

FONTOURA, G. D. R.; EDELWEIS, M. I.; GONZALES, J. C. Resposta inflamatória da pele de bovinos inoculados experimentalmente com proteína purificada do ovo de *Boophilus microplus* (BYC-50). Arq. Fac. VET. UFRGS, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 77-88, 1998.

FREITAS, Thais Miranda Silva. Estratégias de manejo sanitário nos núcleos de conservação in situ de bovinos curraleiro pé-duro e pantaneiro. 2014.

GASTAL, Daniela Wetzel. Características da Adaptação Genética da Lactopoiese em Condições Tropicais de Exploração do Gado Bovino. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa (Portugal).

GLASER, Frederico Delbin. Aspectos comportamentais de bovinos das raças Angus, Caracu e Nelore a pasto frente à disponibilidade de recursos de sombra e água para imersão. 2008. Tese de Doutorado. Tese, Universidade de São Paulo.

JUNIOR, João Asmar et al. O Gado Zebu e a Agricultura Familiar no Brasil: o Programa de Melhoria da Qualidade Genética do Rebanho Bovino (Pró-Genética) e os Desafios para o Desenvolvimento Sustentável. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 13, n. 2, p. 166-179, 2024.

LEMOS, Fernanda Kesrouani. A evolução da bovinocultura de corte brasileira: elementos para a caracterização do papel da ciência e da tecnologia na sua trajetória de desenvolvimento. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NAKAMURA, Angélica Campos; RANIERI, Guilherme Reis. Agricultura Urbana: agroecologia, alimentação, saúde e bem-estar. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2021.

MANICA, Emanuel. Impacto das ondas de calor sobre a produção de leite e respostas termorregulatórias de vacas Holandesas. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NOVELLI, Táisia Inara. Efeito da sombra artificial sobre o conforto térmico e o desempenho zootécnico de Nelores em confinamento. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ROSSO, Eric Dias da Silva. Algoritmo para minimização da endogamia e maximização de índice econômico em sistemas de acasalamento. 2023.

SACCO, A. M. S. Profilaxia da Tristeza Parasitária Bovina: Por quê, quando e como fazer. 2002.

SANTOS, S. A. et al. Estratégias de conservação in situ do cavalo pantaneiro. 2003.

SILVA Thiago. Raça Girolando: Origem, Características e Curiosidades. Granexpoes. 2024. Disponível em: <<https://www.granexpoes.com.br/bovina/raca-girolando-origem-caracteristicas-e-curiocidades/#:~:text=A%20ra%C3%A7a%20Girolando%20%C3%A9%20adaptada%20ao%20clima%20tropical,que%20contribui%20para%20uma%20maior%20longevidade%20e%20produtividade.>>>. Acesso em 06 de setembro de 2024.

SCHMITT, Eduardo et al. Nutrição de Ruminantes. Rio grande do Sul: Série Nupeec Produção Animal-Bovinocultura de Corte, 2011.

SILVA, Natália Trevisan da. Conservação e manutenção de espécies nativas do gênero Paspalum no Bioma Pampa. 2023.

OLIVERIA, Favízia Freitas de et al. Guia ilustrado das abelhas "sem ferrão" das Reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini). 2013.

VETARQ Biblioteca Virtual. As Variações do Girolando: Entendendo as Proporções de Sangue. Disponível em <<https://www.vetarq.com.br/2024/05/as-variaco-es-do-girolando-entendendo-as.html>>. Acesso em 06 de setembro de 2024.

WERNECK, Tamira Saieg. Novos Desafios no Gerenciamento dos Recursos Humanos frente a pandemia da Covid-19. *Boletim do Gerenciamento*, v. 17, n. 17, p. 1-9, 2020.