

Análise da viabilidade econômica da criação de bezerros na fronteira oeste do Rio Grande do Sul

Viviane Silva Groff

Graduação em andamento em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria
- UFSM
Zootecnista
Av. Roraima, nº 1000. Cidade Universitária. Bairro Camobi. Santa Maria/RS. CEP:
97.105-900
E-mail: pecpampa@gmail.com

Fabiano Nunes Vaz

Doutorado em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul –
UFRGS
Professor Associado da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
Av. Roraima, nº 1000. Cidade Universitária. Bairro Camobi. Santa Maria/RS. CEP:
97.105-900
E-mail: fabianonunesvaz@gmail.com

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo atualizar custos e receitas para estudar a viabilidade econômica da criação de bezerros na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Com os resultados, o produtor de bezerros do Extremo Sul brasileiro pode analisar seu sistema de produção e a viabilidade de tecnologias que possam melhorar seus índices de produção, visando a sustentabilidade da sua unidade de produção nos médios e longos prazos. Para a realização desta pesquisa foram usados como bases de estudos que mapearam a produção de bezerros da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, somadas a indicadores de correção da moeda pela inflação (IGP-M), pelo dissídio dos trabalhadores e pelo dólar. Os resultados mostraram resultados negativos da atividade pecuária de cria, com alto custo fixo, representando quase 2/3 do custo total. O arrendamento da terra foi o de maior custo fixo, enquanto o gasto com salários e encargos o maior custo variável, perto de 10% do custo total (9,4% reajustado pela moeda nacional e 9,9% corrigido pelo dólar). O custo da produção de bezerros na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul chega a 56 kg/ano/ha da área total ou 70 kg/ano/ha da área pastoril, representando em todas as formas de correção, prejuízo da atividade se considerada a depreciação da estrutura de produção e a remuneração do capital investido na atividade. Assim, pode-se inferir que a correção dos valores pagos pelos produtos da atividade de produção de bezerros está defasada em relação aos custos de produção suportados pelos pecuaristas desses negócios.

Palavras-chave: Análise econômica. Bovinos de corte. Custos. Pecuária de corte. Produção de bezerros.

Analysis of the economic viability of calf raising on the western border of Rio Grande do Sul

ABSTRACT

This study aimed update costs and revenues to study the economic viability of raising calves on the Western Border of Rio Grande do Sul. The results will enable calf producers in the Brazilian Far South to analyze their production systems and the viability of technologies that can improve their production rates, aiming for the sustainability of their production unit in the medium and long term. This research was based on studies that mapped calf production in the Western Frontier of Rio Grande do Sul, combined with indicators of currency adjustment for inflation (IGP-M), workers' compensation, and the dollar. The results showed negative results for the cattle-calf activity, with high fixed costs, representing almost two-thirds of the total cost. Land leasing was the largest fixed cost, while wages and expenses were the largest variable cost, accounting for nearly 10% of the total cost (9.4% adjusted for the national currency and 9.9% adjusted for the dollar). The cost of calf production in the Western Border of Rio Grande do Sul reaches 56 kg/year/ha of total area or 70 kg/year/ha of pastoral area, representing, in all forms of correction, a loss for the activity if depreciation of the production structure and the return on capital invested in the activity are taken into account. Thus, it can be inferred that the correction of the values paid for products from calf production is out of step with the production costs borne by the ranchers of these businesses.

Keywords: Beef cattle. Calves production. Cattle raising. Costs. Economic analysis.

Análisis de la viabilidad económica de la cria de terneros en la frontera occidental de Rio Grande do Sul

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo actualizar costos e ingresos para estudiar la viabilidad económica de la crianza de terneros en la Frontera Oeste de Rio Grande do Sul. Los resultados permitirán a los productores de terneros en el Extremo Sur de Brasil analizar sus sistemas de producción y la viabilidad de tecnologías que puedan mejorar sus tasas de producción, buscando la sostenibilidad de su unidad de producción a mediano y largo plazos. La investigación se basó en estudios que mapearon la producción de terneros en la Frontera Occidental de Rio Grande do Sul, combinados con indicadores de ajuste monetario por inflación (IGP-M), compensación laboral y dólar. Los resultados mostraron resultados negativos para la actividad de ganado-terneros, con altos costos fijos, que representan casi dos tercios del costo total. El arrendamiento de tierras fue el mayor costo fijo, mientras que los salarios y gastos fueron el mayor costo variable, representando casi el 10% del costo total (9,4% ajustado por la moneda nacional y 9,9% ajustado por el dólar). El costo de la producción de terneros en la Frontera Oeste de Rio Grande do Sul alcanza los 56 kg/año/ha de superficie total o 70 kg/año/ha de superficie pastoril, lo que representa, en todas las formas de corrección, una pérdida para la actividad si se considera la depreciación de la estructura productiva y la rentabilidad del capital invertido. Por lo tanto, se puede inferir que la corrección de los valores pagados por los productos de la producción de terneros no se corresponde con los costos de producción que soportan los ganaderos de estas empresas.

Palabras clave: Análisis económico. Costos. Ganado de carne. Pecuaria de corte. Producción de terneros.

1 INTRODUÇÃO

A pecuária tem enfrentado dificuldades nos últimos anos, exigindo uma gestão mais direcionada e estratégica dos sistemas de produção. Entre os modelos predominantes, a criação de bezerros na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul destaca-se como uma atividade de grande relevância, tanto no contexto produtivo quanto na análise de sua viabilidade econômica (Cassanta, Kuhn & Fontoura Junior, 2024). Essa região, com seu histórico consolidado na produção de bezerros e bovinos para abate, é considerada uma região típica da importante cadeia produtiva de bezerros de corte (Vaz et. al, 2020).

A transição de modelos tradicionais, como o ciclo completo, para um sistema de cria representa uma estratégia para atender as demandas crescentes do mercado e aos novos padrões de consumo. Apesar da evolução desses sistemas ser importante para a análise da gestão pecuária, a sustentabilidade econômica da atividade é essencial. De acordo com Menezes, Jayme, De Oliveira, Gonçalves, Ramirez, de Sousa, Pires e De Menezes (2021), a produção de bezerros, mesmo com desafios como baixos índices reprodutivos, ainda detém uma importância econômica, social e cultural significativa para a região.

Santos, Belik, De Zen e De Almeida (2014) em seu levantamento sobre a rentabilidade da pecuária brasileira conclui que em mais de 40% das propriedades de pecuária de corte as receitas não são suficientes para cobrir os custos efetivos e as depreciações, além disso em mais de 90% as receitas não remuneram o custo de oportunidade do capital investido. Em fazendas arrendadas, o valor da locação é geralmente indexado ao quilograma do boi gordo, o que resulta em oscilações do custo que acompanham a melhor ou menor renda obtida com a venda dos produtos (Vaz, De Freitas, Schreiber, da Silveira Junior, & Severo, 2019).

Neste cenário, a análise da viabilidade econômica da criação de bezerros deve considerar variáveis técnicas e econômicas, como os custos de produção, o retorno financeiro e os impactos do Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M) e do dissídio coletivo. O IGP-M, frequentemente utilizado para reajustes de contratos e insumos, exerce influência direta nos custos operacionais, como a aquisição de ração, insumos

veterinários e demais itens indispensáveis ao manejo nutricional e sanitário (Vaz, Rosback, & Boscardin, 2023).

Quintam e De Assunção (2023) explicam que a valorização do dólar também tem papel relevante, uma vez que eleva os custos de insumos importados, como suplementos alimentares e medicamentos veterinários, impactando diretamente a estrutura de custos do sistema de criação. Por outro lado, a valorização cambial pode beneficiar exportadores, tornando a carne brasileira mais competitiva no mercado internacional (Vaz et al., 2020; Huang, Deconto, Lunelli, Lanza, & Cleto, 2021). Fatores técnicos, como seleção genética, práticas sanitárias e tecnologias aplicadas, continuam sendo elementos interconectados e indispensáveis para o sucesso do sistema de cria. Avanços tecnológicos, como o monitoramento da saúde animal e rastreamento genético, têm o potencial de aumentar a eficiência reprodutiva, reduzindo perdas e maximizando o retorno econômico (Vaz & Restle, 2024).

A análise da criação de bezerros na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, especialmente em localidades como Quaraí, deve, portanto, incorporar uma perspectiva ampla, que envolva não apenas o desempenho técnico do sistema, mas também os aspectos econômicos que influenciam diretamente a rentabilidade da atividade (Marion, 2018; Crepaldi, 2019). Com base neste contexto, o presente estudo tem como objetivo atualizar custos e receitas para estudar a viabilidade econômica da criação de bezerros na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 As pecuárias brasileira e gaúcha

O Brasil desponta no mercado internacional de carne bovina como o país com maior potencial de crescimento. Nos anos 2000, passou de volumes baixos de exportações para números consideráveis, se consolidando como o maior exportador de carne bovina do mundo (ABIEC, 2025). Mais recentemente, começa a investir em melhoria de qualidade da carne exportada, visando agregar valor às suas exportações, atingindo mercados mais exigentes, os quais começam a ver o Brasil como alternativa a países reconhecidos por exportar carne de animais de boa qualidade (Malafaia, De Azevedo, Pereira, & Matias, 2019; Maysonnave, Vaz, Pacheco, Pascoal, & Minussi, 2025).

Além de maior exportador, o Brasil produz 13,8% de toda carne bovina do mundo, com uma produção de 10,6 milhões de Toneladas Equivalente Carcaça (TEC), sendo que o maior produtor é os Estados Unidos, que produziram 12,2 milhões de TEC no último ano (ABIEC, 2025). O rebanho bovino brasileiro cresceu nos últimos dez anos, saindo de 173 em 2015 para 194 milhões de reses em 2024, sendo suas maiores concentrações no Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Goiás e Mato Grosso do Sul, que juntos abrigam mais da metade deste total (ABIEC, 2025).

Para produzir bezerros que atendam a demanda, bons índices de concepção, baixa idade de acasalamento, alta repetição de cria, baixas perdas de bezerros antes e após o parto, bem como um bom manejo ao desmame são fundamentais para viabilizar os sistemas de cria (Vaz & Restle, 2024). No entanto, poucos são os trabalhos que estudam o custo de produção do bezerro. Estudos da EMBRAPA em meados dos anos 2000, descreveram quais eram os modais de produção nas regiões mais importantes na produção de bezerros do Brasil, entre eles o Rio Grande do Sul (Costa, De Melo Filho, Corrêa, Cezar, Pereira, Collares, & Salomoni, 2005).

Localizado no extremo sul do País, o Rio Grande do Sul possui uma combinação de fatores históricos, geográficos e econômicos, que moldaram as especificidades produtivas de cada área do estado. A região da fronteira oeste e campanha, por exemplo, caracteriza-se pela predominância da pecuária de corte, impulsionada tanto pela vasta extensão territorial quanto pela tradição histórica dessa atividade (Maysonave et al., 2021). De acordo com dados da ABIEC (2025), o rebanho bovino gaúcho possui 9,55 milhões de reses, sendo 84% desses animais com aptidão para corte.

No entanto, a participação do rebanho bovino do Rio Grande do Sul no cenário nacional tem apresentado uma trajetória de declínio nos últimos anos. Em 2004, o estado utilizava 9,75 milhões de hectares de pastagem, reduzindo para 6,32 milhões em 2024 (ABIEC, 2025). A respeito da redução da pecuária gaúcha, Malafaia (2019) enfatiza o caráter estrutural dos desafios enfrentados pela atividade, caracterizada por altos custos, baixa produtividade, dispersão geográfica, pequena escala e ausência de uma estratégia organizacional.

2.2 Sistemas de produção e indicadores pecuários

Para dissertar sobre indicadores pecuários, é preciso esclarecer que os sistemas de produção de bovinos no Brasil são variados (ABIEC, 2025). Existem fazendas especializadas em cria, em recria ou em engorda, ou então sistemas combinados, cria-recria, recria-engorda ou ciclo completo (Vaz & Lobato, 2010). A fase de cria se inicia com a exposição das matrizes à reprodução e se estende até o desmame, com um rebanho composto por fêmeas em reprodução, suas crias e touros (Vaz & Restle, 2024). São gerados machos e fêmeas desmamados, além de vacas e touros que podem ser vendidos para descarte ou comercializados como animais gordos, conforme o grau de intensificação do sistema (Dallanora, Vaz, Boscardin, & Fontoura, 2023).

Quando o sistema abrange tanto a fase de cria quanto a de recria, ele compreende o período desde o início da exposição das matrizes até os 15 a 18 meses de idade dos machos e fêmeas (Vaz & Restle, 2024). A duração dessa etapa varia de acordo com o nível de intensificação, e os produtos incluem fêmeas que podem ser destinadas à reposição de matrizes ou à comercialização, enquanto os machos são geralmente encaminhados para sistemas de engorda ou terminação (Costa, Dias, Gomes, & Pereira, 2018).

No sistema conhecido como ciclo completo, as fases de cria, recria e engorda estão integradas. Nesse modelo, os animais, em sua maioria, são comercializados já terminados, ou seja, gordos. Além disso, algumas fazendas que adotam esse modelo têm como foco a genética, oferecendo touros e ventres como parte de sua produção (Mera, Facco, & Araldi, 2022). Também existem sistemas que realizam apenas a recria e a engorda, os quais envolvem o período desde o desmame até a engorda, que pode ser tanto de machos quanto de fêmeas (ABIEC, 2025). Os sistemas especializados na engorda, ou terminação, buscam adicionar peso e promover o acabamento de gordura nos animais, atendendo assim às exigências específicas do mercado consumidor (Moraes, Druzian, Cardoso, Pascoal, & Vaz, 2024).

A taxa de desfrute é indicador fundamental para avaliar a eficiência de um sistema de produção pecuária, complementando a informação fornecida pela produção por hectare. Ao contrário da produção por hectare, que relaciona a produção com a área, a taxa de desfrute mede a capacidade do rebanho de gerar excedentes em relação ao estoque inicial (Rovira, 1996; Vaz & Restle, 2010). Em outras palavras,

ela indica a proporção de animais que foram abatidos ou vendidos em relação ao número de animais que iniciaram o período, sendo que maior valor indica um bom desempenho do rebanho (El-Memari Neto, 2018).

Outro índice importante de ser monitorado é o ganho de peso dos animais de diferentes categorias (Vaz & Restle, 2024). Ao ser potencializado é possível reduzir a idade de abate, aumentando o giro de animais e diminuindo o tempo de permanência do animal na fazenda e possivelmente aumentar o faturamento pois com maior fluxo os custos fixos têm maior diluição (Vaz, Rosback & Boscardin, 2023). Já a mortalidade é um indicador importante para a medição e avaliação da condição sanitária do rebanho, pois sinaliza problemas de manejo, sanitário ou nutricional, impactando diretamente a rentabilidade da atividade (Costa et al., 2005).

2.3 Indicadores técnicos da cria

A taxa de prenhez, calculada a partir da razão entre o número total de fêmeas gestantes e o número de fêmeas expostas à reprodução, permite estimar a capacidade reprodutiva do rebanho (Rosado Júnior & Lobato, 2010). Contudo, para uma avaliação mais precisa, é crucial segmentar essa taxa pela situação de cada matriz, como as nulíparas, primíparas, secundíparas e pluríparas, o que possibilita identificar particularidades reprodutivas de cada grupo (Campos, 2020; Lobato & Vaz, 2024).

A taxa de prenhez global mostra como eventuais problemas sanitários, nutricionais ou de manejo, aponta também falhas na recria de novilhas ou na recuperação de escore das matrizes (Vaz, 2024). Assim o número total de fêmeas prenhas é dividido pelo total de fêmeas acasaladas (Rosado Júnior & Lobato, 2010). Na sequência, deve-se monitorar a eventual perda pré-parto, caracterizada pela morte do feto antes do parto (Vaz & Lobato, 2010). Quintam e De Assunção (2023) explicam que a análise da condição dos cascos pode auxiliar na distinção entre bezerros que nasceram mortos ou morreram depois de paridos, sendo os natimortos geralmente encontrados com os cascos limpos.

Além da perda pré-parto, a perda pré-desmame é outro indicador crucial, ele reflete a capacidade de levar os bezerros do nascimento ao desmame, sendo influenciado tanto pela habilidade materna das vacas quanto pela qualidade do manejo (Rovira, 1996). O cálculo da perda pré-desmame considera o número total de

bezerros desmamados em relação ao número de vacas que foram diagnosticadas como prenhes (Vaz, Brauner & Lobato, 2024).

O peso médio ao desmame, a relação de desmame e a taxa de natalidade, por sua vez, estão diretamente relacionados ao desempenho produtivo do sistema e à capacidade de gerar bezerros (Lobato & Vaz, 2024). A quantidade de quilogramas de bezerros desmamados por vaca exposta reflete diretamente o produto final da atividade de cria, uma vez que a comercialização dos animais é realizada com base no peso (Vaz, 2024). O indicador resume os resultados obtidos em etapas anteriores da produção, como fertilidade, perda pré-parto, mortalidade e ganho de peso dos bezerros (Rovira, 1996).

2.4 Gestão de custos e desempenho econômico

A definição de um método padrão de análise de custo auxilia na uniformidade das informações e dos indicadores gerados, bem como possibilita a comparação de diferentes sistemas de produção, conforme citam Oiagen, Barcellos, Christofari, Braccini Neto, Oliveira e Prates (2008). Para garantir a obtenção de dados confiáveis e consistentes, capazes de subsidiar a tomada de decisões assertivas, é fundamental que se estabeleça uma metodologia padronizada para o cálculo dos custos de produção (Matsunaga, Bemelmans, De Toledo, Dulley, Okawa, & Pedroso, 1976). O desenvolvimento de uma metodologia específica para o cálculo dos custos de produção de terneiros de corte poderia suprir essa lacuna, permitindo a geração de dados comparáveis entre diferentes sistemas produtivos, mesmo com suas particularidades (Funston & Deustscher, 2004; Vaz et al., 2020).

Na análise da economicidade da produção de bovinos de corte, Pacheco, Vaz, Oliveira, Valença, Fabrício, Olegário, Campara e Camera (2017) avaliaram o custo total de produção (CT) e o custo operacional (CO), sendo que para o CT, considerou os custos fixos e variáveis, somados à remuneração da terra e capital. Para CO somou o custo desembolsado com a depreciação dos maquinários e equipamentos utilizados na produção de bezerros de corte, conforme interpretação do método descrito por Matsunaga et al. (1976). Gonçalves, Vaz, Vaz, Mendonça, Fontoura Junior e Castilho (2017) salientam que apesar de muitas vezes dispensados, os custos de oportunidade do capital e da terra e as depreciações são indispensáveis para a análise de viabilidade econômica do sistema de produção.

O lucro líquido representa a diferença entre receita líquida e o custo de produção total, refletindo a lucratividade real do negócio (Olegário, Vaz, Pascoal, Vaz, Pizzuti, Pacheco, Maysonnave, & Da Silva, 2023). A margem de lucro mede a proporção de lucro em relação à receita total, podendo ser analisada em diferentes níveis (bruta, operacional ou líquida), o que permite avaliar a eficiência em cada etapa do processo produtivo (Crepaldi, 2019). O retorno sobre o investimento (ROI) indica o quanto a empresa está gerando de retorno em relação ao capital investido, sendo essencial para avaliar a rentabilidade dos recursos aplicados (Barros, 2023).

Gerir custos representa focar no uso eficiente de seus recursos, de forma que suas ações impactem positivamente os resultados econômicos, seja por meio do ajuste adequado dos desembolsos ou pelo aumento da escala de produção, reduzindo custos fixos (Dallanora et al., 2023). As práticas de registrar, quantificar e monitorar os gastos das atividades da operação agropecuária são fundamentais para que o produtor consiga identificar excessos de gastos que não se traduzem diretamente em aumento de produção (Bordignon & Vaz, 2021; Vaz, Rosback & Boscardin, 2023), proporcionando uma gestão mais eficiente e eficaz da produção (Dalbem et al., 2023).

3 MÉTODO

Este trabalho buscou atualizar os custos de produção de um sistema de criação de gado de corte tomando como base o estudo de Costa et al. (2005) o qual por meio de um painel do tipo mesa-redonda reuniu 16 participantes entre eles pecuaristas, técnicos e pesquisadores em Bagé-RS, em abril de 2005, para definir os parâmetros técnicos e econômicos com foco no custo de produção do sistema de produção modal da região. As receitas foram atualizadas a partir de pesquisas de preço nas empresas que comercializam bovinos na região usada como base do estudo.

Segundo a EMBRAPA, na fazenda modal possui 1.200 ha e o rebanho é formado por raças Angus e Hereford e suas cruzas com zebuínas em diferentes graus de sangue, sendo que a reprodução ocorre por monta natural com touros das referidas raças (Costa et al., 2005). O manejo sanitário é básico, partindo da cura do umbigo com doramectina e antisséptico, vacina contra brucelose nas bezerras, uma dose de vacina contra clostridioses em animais de até dois anos e uma dose de vacina contra carbúnculo hemático anualmente em todas as reses (Costa et al., 2005). Por fim, o

controle de endoparasitas se dá pela aplicação de vermífugo em todo o rebanho quatro vezes ao ano e o controle de ectoparasitas necessita seis banhos de imersão por ano (Costa et al., 2005). Da área total, 970 ha são pastoris, a mão de obra composta por um capataz e dois peões, e a administração é feita pelo proprietário.

Para atualização dos custos para 2024, os mesmos foram coletados do trabalho da EMBRAPA e corrigidos pelo Dólar ou pelo Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M) ou pelo dissídio do trabalhador rural sindicalizado em Quaraí-RS, representando a Fronteira Oeste do Rio Grande de Sul, município que é tradicional produtor de bezerros desse estado.

A cotação do dólar utilizada para a correção dos custos foi a divulgada pelo Banco Central do Brasil em 22 de julho de 2024, no valor de R\$ 5,55. O dólar influencia os custos de produção de bezerros, que possui insumos importados, cujos preços são cotados internacionalmente, como o sal mineralizado e insumos veterinários (Vaz et al., 2019; Cassanta, Kuhn, & Fontoura Júnior, 2024). Para calcular o fator de correção do IGP-M, foram considerados os valores do índice divulgados pela Fundação Getúlio Vargas, sendo o índice inicial de abril de 2005 e o índice final de junho de 2024. A fórmula utilizada foi a divisão do valor final pelo valor inicial, o que resultou em um fator de correção de 3,381. O IGP-M reflete a inflação no Brasil e é um indicador fundamental para a análise de custos de produção, pois corrige os gastos para a inflação do País (Maysonave et al., 2021).

O outro indicador de atualização utilizado foi o dissídio do trabalhador rural de Quaraí-RS, alternativa que corrige corretamente os custos com a mão de obra. Os dados dos dissídios atualizaram os números publicados pela EMBRAPA (Costa et al., 2005) que consideravam o salário de um capataz R\$ 420,00 em 2005 e junto ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Quaraí-RS, considerando que o salário base de um capataz em 2024 era de R\$ 2.390,37. O cálculo do fator de correção também foi realizado através da divisão do valor final pelo valor inicial (R\$ 2.390,37/R\$ 420,00), resultando em um fator de 5,691. O uso da atualização dos custos de produção pelo dissídio busca trazer informações aos produtores rurais referentes à inflação dos gastos referentes aos funcionários e aos serviços, pois segundo a ABIEC (2025) os funcionários representam 14,3% do custo da arroba produzida, em um sistema de produção de bezerros.

Diferentemente do estudo de Costa et al. (2005), que considerou um sistema de ciclo completo, este trabalho focou exclusivamente na fase de cria, com o objetivo de identificar os custos específicos dessa etapa e fornecer informações relevantes para os produtores que atuam nessa área. Assim, a fim de manter a mesma estrutura citada por Costa et al. (2005) foram consideradas as mesmas 679 unidades animal (UA) ajustando sua composição para um rebanho de cria (Tabela 1).

Tabela 1

Adequação da estrutura de uma fazenda modal para uma fazenda de cria de bezerros

Categoria	Suporte¹	Cabeças²	Unidade animal²	Cabeças³	Unidade animal³
Vacas de cria	0,80	334	267	481	384,5
Novilhas de 3 a 4 anos	0,67	75	50	108	72,0
Novilhas de 2 a 3 anos	0,62	77	48	111	69,1
Novilhas de 1 a 2 anos	0,51	79	40	114	57,6
Touros	1,38	13	18	19	25,9
Bezerros de 0 a 1 ano	0,0	92	0	132	0,0
Bezerras de 0 a 1 ano	0,0	92	0	132	0,0
Vacas descarte	0,73	67	49	96	70,6
Bois 1 a 2 anos	0,55	87	48	-	-
Bois 2 a 3 anos	0,80	86	68	-	-
Bois 3 a 4 anos	1,05	84	89	-	-
Total		1.086	679	1.194	679,7

¹ calculado a partir da publicação de Costa et al. (2005); ² transcrito da publicação de Costa et al. (2005); ³ ajustado pelos autores para adequar a uma fazenda de cria.

O ajuste da composição do rebanho de ciclo completo para o de cria (Tabela 1) possibilitou maior número de fêmeas ocupando o espaço que era destinado à recria e engorda dos machos, sendo composto por 481 vacas de cria adultas. Não foram alterados os coeficientes de idade ao primeiro parto, percentagem de desmama (Tabela 2) e UA por cabeça, chamado na Tabela 1 de “suporte”.

Tabela 2

Parâmetros produtivos para sistema de cria utilizados como referência

Parâmetros	Índice
Natalidade	55%
Mortalidade 0-1 ano	5%
Mortalidade categorias acima de 1 ano	2%
Descarte de vacas	20%
Descarte de touros	10%
Idade à 1ª cria	45 meses
Idade à desmama	7 meses
Peso no desmame - Machos	150
Peso no desmame – Fêmeas	145
Relação touro/vaca	1/25

Nota. Fonte: Adaptado de Costa et al. (2005).

Considerando o mesmo número de UA, presumiu-se que os gastos com insumos seriam os mesmos, pois as dosagens de vermífugos, o consumo de sal mineralizado é diretamente proporcional às UA. O número de doses de vacinas seria ligeiramente superior para a fazenda de cria, entretanto, por haver menos categorias, o manejo seria menor, pois haveria menos lotes a serem tratados, o que compensaria um menor trabalho operacional na fazenda. A partir desses foram definidas as quantidades de animais a serem comercializados.

A receita do sistema produtivo foi considerada vendendo as novilhas de 3 a 4 anos excedentes da reposição de 20% das matrizes, as vacas e touros descartados (Costa et al., 2005). A alteração da receita entre a fazenda de ciclo completo e a de cria, é que na última, todos os bezerros machos após o desmame são comercializados, enquanto na primeira estes são mantidos, recriados e vendidos como boi gordo ao final de 4 anos (Tabela 1). O peso ao desmame dos bezerros para a venda foi usado o peso citado pela EMBRAPA (Costa et al., 2005), mas o peso de venda das vacas e touros descarte seguiram os citados por Gonçalves et al. (2017) que estudaram um sistema produtivo de cria no Rio Grande do Sul. Já o peso das novilhas de 3 a 4 anos considerou o valor de Dallanora et al. (2023). Já os preços do quilo de peso vivo (R\$/kg de PV) de cada categoria comercializada contemplaram a média dos últimos quatro anos do Remate Terneiro Futuro realizado na primeira quinzena do mês de março pelo escritório rural Coxilha Remates, em Quaraí-RS (Tabela 3).

Tabela 3

Cotações por quilo de peso vivo de venda por categoria (média de quatro anos) em Quaraí-RS

Categoria	Preço (R\$/kg)
Bezerros	12,33
Novilhas 3-4 anos	10,57
Vacas descarte	6,20
Touros descarte	5,75

Nota. Fonte: Escritório Rural Coxilha Remates.

A análise econômica do sistema produtivo foi realizada em função de um ano agrícola, admitindo um sistema produtivo estruturado sem alteração da estrutura do rebanho. As estruturas de benfeitorias e maquinários consideradas na análise correspondem àquelas típicas das fazendas de referência da região da Campanha, segundo Costa et al. (2005), atualizando os valores pelos três índices citados. Para obter as margens econômicas a receita da operação se deu sobre a comercialização dos animais e os custos da fazenda classificados em custos fixos e variáveis. O cálculo do lucro se deu pela subtração do custo total da receita total.

O cálculo do custo total foi somado ao custo operacional total e os custos de oportunidade do capital e do pró-labore do proprietário. Lembrando que na publicação da EMBRAPA o custo de oportunidade da terra não existe, pois foi considerado o pagamento do arrendamento de uma área, dessa forma não seria terra própria. O custo operacional total foi o resultado da soma do custo operacional efetivo, caracterizado pelos desembolsos mais a depreciação de benfeitorias, de maquinários e do rebanho de cria. A margem bruta foi calculada a partir da subtração do custo operacional efetivo da receita total e a margem operacional a subtração do custo operacional da receita total.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As próximas três tabelas (4, 5 e 6) corrigem os valores da estrutura dimensionada para a fazenda modal para o dissídio e para o IGP-M, sem considerar a decomposição dessa estrutura para dólares, pois representaria apenas valores indexados, sem variações entre as parcelas que compõem as tabelas.

Tabela 4

Valor patrimonial em equipamentos da fazenda modal corrigido pelo IGP-M e dissídio

Item	Unidade	Quantidade	R\$ em 04/2005	R\$ em 2024, por IGP-M	R\$ em 2024, por dissídio
Caminhonete usada	unidade	1	24.000,00	81.142,37	136.592,49
Trator 90 HP, usado	unidade	1	22.000,00	74.380,50	125.209,78
Roçadeira dupla, nova	unidade	1	8.000,00	27.047,46	45.530,83
Plantadeira a lanço, nova	unidade	1	2.700,00	9.128,52	15.366,66
Reboque hidráulico 3000 kg	unidade	1	2.700,00	9.128,52	15.366,66
Grade de 28 discos de 24"	unidade	1	2.000,00	6.761,86	11.382,71
Plataforma	unidade	1	600,00	2.028,56	3.414,81
Total			62.000,00	209.617,79	352.863,94

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Observa-se que os custos relacionados a equipamentos e veículos destinados às operações em fazendas pecuárias evidenciam o impacto das atualizações monetárias ao longo dos anos (Tabela 4). Essas atualizações refletem o impacto da inflação e dos reajustes trabalhistas sobre os valores de bens usados no setor agropecuário.

Para exemplificar as correções inflacionárias, uma caminhonete usada, inicialmente avaliada em R\$ 24.000,00 em 2005, teve seu valor atualizado para R\$ 81.142,37 ao considerar o IGP-M em 2024. Com a correção pelo dissídio, o custo eleva-se para R\$ 136.592,49. As cercas com extensão de 36 km, com o valor de R\$ 162.000,00 em 2005 passam para R\$ 547.710,98 com a correção do IGP-M e a expressivos R\$ 921.999,32 se a correção ocorrer pela atualização do custo de mão de obra (Tabela 5).

Tabela 5

Valor patrimonial em benfeitorias da fazenda modal corrigido pelo IGP-M e dissídio

Item	Unidade	Quantidade	R\$ em 04/2005	R\$ em 2024, por IGP-M	R\$ em 2024, por dissídio
Cercas	km	36	162.000,00	547.710,98	921.999,32
Casa sede, redes elétrica e hidráulica	unidade	1	70.000,00	236.665,24	398.394,77
Mangueira	unidade	1	40.000,00	135.237,28	227.654,15
Galpão e moradia de peões	unidade	1	40.000,00	135.237,28	227.654,15
Açudes	unidade	7	28.000,00	94.666,10	159.357,91
Cata-vento, bomba e poço	unidade	1	7.000,00	23.666,52	39.839,48
Gerador 10 kVA	unidade	1	7.000,00	23.666,52	39.839,48
Estradas internas	km	6	6.000,00	20.285,59	34.148,12
Porteiras e cancelas	unidade	12	5.400,00	18.257,03	30.733,31
Mata-burros	unidade	3	1.500,00	5.071,40	8.537,03
Total			366.900,00	1.240.463,94	2.088.157,72

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Somando os ativos listados nas tabelas 4 e 5, a estrutura imobilizada chega próxima a 1,5 milhão com a correção do IGP-M (1,45 milhão) e atinge mais de 2,4 milhões com a correção pelo dissídio da categoria dos trabalhadores rurais. Da mesma forma que para as benfeitorias e maquinários o dissídio da categoria rural foi atualizado, assim o salário do trabalhador rural aumentou em mais de 200% segundo o IGP-M e quase 470% levando em consideração o dissídio, como exposto na Tabela 6.

Tabela 6

Atualização do salário dos trabalhadores rurais corrigido IGP-M e dissídio para 2024

Item	Unidade	Quantidade	R\$ em 04/2005	R\$ em 2024, por IGP-M	R\$ em 2024, por dissídio
Capataz	unidade	1	420,00	1.419,99	2.390,37
Peão	unidade	1	325,00	1.098,80	1.849,69

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Relembra-se que a correção dos salários para os dissídios são a base para o cálculo dos coeficientes de correção desse indexador, representando o salário real dos trabalhadores na data da coleta dos dados. Nas próximas tabelas, os custos começam a ser apresentados considerando a correção também para o dólar.

Dentro dos custos fixos, o arrendamento de campo é o maior componente, representando 35,7% dessa categoria (Tabela 7). Atualizado pelo IGP-M, o valor

alcança R\$ 219.542,27, enquanto a correção pelo dissídio eleva o custo para R\$ 369.570,51. Essa diferença ressalta a relevância de considerar ambos os índices ao negociar contratos de longo prazo, sendo que o comum no mercado dos contratos de arrendamento são as correções feitas pela indexação ao preço do boi gordo, nos casos dos negócios da pecuária de corte.

Tabela 7

Componentes do custo fixo do sistema de cria simulado

Componentes	IGP-M (R\$)	Dissídio (R\$)	US\$	Participação no custo total (%)	
				R\$ ¹	US\$
A. Custo Fixo	398.506,70	670.833,56	252.018,78	64,7%	62,9%
A.1. Arrendamento do campo	219.542,27	369.570,51	150.163,19	35,7%	37,5%
A.2. Rebanho bovino e animais de trabalho	38.398,23	64.638,36	26.263,71	6,2%	6,6%
Depreciações	4.388,82	7.388,00	3.001,88	0,7%	0,7%
Juros	34.009,40	57.250,35	23.261,83	5,5%	5,8%
A.3. Instalações e benfeitorias	77.041,23	129.688,77	33.531,71	12,5%	8,4%
Depreciações	36.185,44	60.913,42	5.587,02	5,9%	1,4%
Juros	40.855,79	68.775,34	27.944,69	6,6%	7,0%
A.4. Maquinas e equipamentos	27.010,91	45.469,31	17.085,18	4,4%	4,3%
Depreciações	15.822,76	26.635,54	9.432,67	2,6%	2,4%
Juros	11.188,15	18.833,77	7.652,51	1,8%	1,9%
A.5. Pró-labore do produtor	36.514,07	61.466,62	24.975,00	5,9%	6,2%

¹ Dissídio ou IGP-M;

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Considerando o dólar, os juros sobre o capital empregado somam 13,9% do custo fixo. Já as depreciações, no mesmo fator de correção representam 4,5% desse componente do custo. De acordo com Gonçalves et al. (2017), esse percentual tem base na quantidade de bens construídos e adquiridos na fazenda sendo que muitas vezes não está adequadamente dimensionado, característica que pode dificultar a capacidade de reinvestimento na atividade. Analisando o lucro bruto e o fluxo de caixa em fazendas da região da Campanha, Depressão Central e Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, ficou demonstrado que a baixa rentabilidade por área e o aumento de custos podem comprometer a viabilidade da pecuária extensiva se não houver modernização tecnológica ou integração com agricultura (Silveira, Viana, De Oliveira, & Vargas, 2005)

Os insumos representam 16,3% do total dos custos variáveis (Tabela 8), corrigidos pelo IGP-M ou pelo dissídio.

Tabela 8

Componentes do custo variável do sistema de cria simulado

Componentes	IGP-M (R\$)	Dissídio (R\$)	US\$	Participação no custo total (%)	
				R\$ ¹	US\$
B. Custo Variável	217.272,55	365.749,73	148.610,69	35,3%	37,1%
B.1. Manutenção da pastagem	9.128,52	15.366,66	6.243,75	1,5%	1,6%
B.2. Manutenção de instalações e benfeitorias	9.128,52	15.366,66	6.243,75	1,5%	1,6%
B.3. Manutenção máquinas e equipamentos	12.404,64	20.881,58	8.484,56	2,0%	2,1%
B.4. Insumos	100.348,50	168.923,48	68.636,63	16,3%	17,1%
Suplemento mineral	50.174,25	84.461,74	34.318,31	8,1%	8,6%
Vacinas	6.797,67	11.442,98	4.649,51	1,1%	1,2%
Vermífugos	12.471,92	20.994,84	8.530,57	2,0%	2,1%
Outros medicamentos	12.696,31	21.372,57	8.684,03	2,1%	2,2%
Combustível e lubrificantes	18.208,35	30.651,36	12.454,20	3,0%	3,1%
B.5. Serviços e mão de obra	70.963,80	119.458,22	48.538,02	11,5%	12,1%
Salários e encargos	57.778,17	97.261,94	39.519,27	9,4%	9,9%
Serviços gerais e contador	13.185,63	22.196,28	9.018,75	2,1%	2,3%
B.6. Outros custos	15.298,58	25.753,15	10.463,97	2,5%	2,6%
Impostos e taxas	8.401,48	14.142,79	5.746,47	1,4%	1,4%
Energia elétrica e internet	6.897,10	11.610,36	4.717,50	1,1%	1,2%

¹ Dissídio ou IGP-M;

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Dentro dessa categoria, os suplementos minerais se destacam como o maior item, com uma participação de 8,1%. A mão de obra, que corresponde a 11,5% dos custos variáveis pelas correções em reais e 12,1% quando convertido para dólares, é outro gasto representativo. Na mão de obra, os serviços gerais e gastos com contador, apontados pela EMBRAPA como um componente presente nas planilhas de custos da fazenda modal, representam mais de 20% do gasto com salários e encargos.

O somatório dos custos fixos e custos variáveis do sistema simulado corrigido pelo IGP-M foi de R\$ 615.779,25 e pelo dissídio foi de R\$1.036.583,29, uma diferença de mais de 68%, mostrando que o valor calculado com base do dissídio é substancialmente superior ao com base no IGP-M, significando que o reajuste salarial

acordado foi mais elevado do que o indicador inflacionário (Tabela 9). O trabalho publicado pela EMBRAPA aponta o custo com mão de obra como um custo variável, o que poderia ser questionado, sendo que algumas literaturas apontam esse gasto como custo fixo em relação aos indicadores zootécnicos (Gonçalves et al., 2017; Bordignon & Vaz, 2021), visto que caso extensão de terras fosse mantida e o sistema de produção não aumentasse o uso de trabalho, o número de funcionários seria mantido.

Tabela 1

Custos fixos, variáveis e total do sistema simulado segundo o IGP-M, dissídio e dólar

Componentes	IGP-M	Dissídio	US\$	Participação no custo total (%)	
				R\$ ¹	US\$
A . Custo Fixo	398.506,70	670.833,56	252.018,78	64,7%	62,9%
B . Custo Variável	217.272,55	365.749,73	148.610,69	35,3%	37,1%
CUSTO TOTAL (A+B)	615.779,25	1.036.583,29	400.629,47	100%	100%

¹ Dissídio ou IGP-M;

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Para o cálculo do resultado da atividade, além dos custos, a receita com a venda dos animais comercializados foi ajustada pela coleta de preços feitas no mercado regional foco do estudo. Foram consideradas as quatro categorias: bezerros, novilhas de 3 a 4 anos, vacas de descarte e touros de descarte. O número total de animais vendidos é de 235, com a produção total alcançando 67.630 kg. Os bezerros são os animais mais numerosos, totalizando 125 cabeças, com um peso médio individual de 150 kg, resultando em produção total de 18.750 kg, segundo valor mais representativo da receita, superado pela venda das vacas de descarte.

Tabela 2

Receita anual obtida pela venda das diferentes categorias do sistema de cria simulado

Categoria	Nº de animais	Peso médio (kg/cab)	Produção (kg)	Preço (R\$/kg)	Valor total (R\$)	Valor total (US\$)
Bezerros	125	150	18.750	12,33	231.187,50	41.655,41
Novilhas 3-4 anos	12	360	4.320	10,57	45.662,40	8.227,46
Vacas descarte	96	450	43.200	6,20	267.840,00	48.259,46
Touros descarte	2	680	1.360	5,75	7.820,00	1.409,01
Total	235		67.630		552.509,90	99.551,33

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A partir dos dados de produção é possível calcular a produtividade do sistema simulado. Quando a área total da fazenda é considerada, a produtividade é de 56 kg/ha/ano, já quando considerada apenas a área pastoril, que é efetivamente utilizada com pecuária, a produtividade sobe para 70 kg/ha/ano, que em arrobas equivalem a 4 e 5 @/ha/ano respectivamente. Estudando a eficiência biológica de sistemas de criação no estado do Rio Grande do Sul, ficou demonstrado que redução da idade ao primeiro parto e aumento da taxa de prenhez elevam a produtividade e a eficiência do sistema (Beretta, Lobato, & Mielitz Neto, 2001).

El-Memari Neto (2018) comparou 740 fazendas destaca que a produtividade em @/ha/ano nos 25% piores resultados foi de menos de 3,2, no quadrante de 25% a 50% foi de 3,2 a 4,9, em 50% a 75% das propriedades 4,9 a 6,0 e nos 25% melhores resultados a produção foi de mais de 6 @/ha/ano, demonstrando que a produtividade da fazenda simulada está entre as medianas. Avaliando as tecnologias alimentares e eficiência de 35 sistemas de criação de bezerros do Rio Grande do Sul distribuídos em 31 municípios, observou-se que cerca de 80% das fazendas apresentaram eficiência baixa ou média (Da Rosa, Zago, Oliveira, Camargo, & Barcellos, 2022). No mesmo estudo se notou que as tecnologias como pastagens cultivadas, suplementação e capacitação de mão de obra aumentam a eficiência produtiva e melhoram a rentabilidade dos sistemas produtivos.

A análise financeira, demonstrada na Tabela 11, evidencia os principais componentes de receita, custos e margens operacionais de um empreendimento rural, com base em três diferentes índices de conversão estudados. A receita total, constante em todos os índices, alcança R\$ 552.509,90, correspondendo a US\$ 99.551,33 na conversão para dólar.

Tabela 11

Margens econômicas anuais da fazenda de cria simulada

	IGP-M 2024 (R\$)	Dissídio 2024 (R\$)	Dólar 2024 (US\$)
1. Receita total	552.509,90	552.509,90	99.551,33
2. Desembolsos	217.272,55	365.749,73	148.610,69
3. Arrendamento	219.542,27	369.570,51	150.163,19
4. Depreciações exceto pastagens	56.397,02	94.936,96	18.021,57
5. Juros	86.053,34	144.859,47	58.859,03
6. Pró-labore	36.514,07	61.466,62	24.975,00
7. Custo operacional efetivo	529.725,91	891.723,82	341.770,44
8. Custo total (2 + 3 + 4 + 5 + 6)	615.779,25	1.036.583,29	400.629,47
Margem bruta (1 - 2)	335.237,35	186.760,17	-49.059,35
Margem operacional (1 - 7)	22.783,99	- 339.213,92	-242.219,11
Lucro (1 - 8)	- 63.269,35	- 484.073,39	-301.078,14

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Comparando os diferentes cenários analisados os custos de produção apresentaram variação ao considerar o dissídio o custo do quilo produzido foi de R\$ 15,33 enquanto pelo IGP-M o valor foi de R\$ 9,11. Entretanto, é importante salientar que esse é custo do quilograma produzido no sistema e não o custo do carneiro, a taxa de desmame o peso a desmama determinam o custo do quilograma do bezerro desmamado, quanto maior a taxa e o peso, menor será o custo. No sistema de produção de bezerros descrito pela EMBRAPA (Costa et al., 2005) o resultado positivo atualizado só é encontrado quando do cálculo de custos são desconsiderados os juros sobre o capital e a depreciação dos ativos segundo o IGP-M, demonstrando que nesse caso o produtor consegue pagar suas contas, mas a longo prazo está sofrendo com a descapitalização. Resultados melhores podem ser alcançados com incrementos dos índices zootécnicos, os quais diluem custos fixos por cabeça e aumentam a receita total da fazenda. Melhores exemplos podem ser a taxa de desmame e a idade ao acasalamento das novilhas.

Buscando analisar a competitividade da pecuária de corte gaúcha, Marques, Barcellos, Mc Manus, Oaigen, Collares, Canozzi e Lampert (2011) estudaram 63 propriedades pecuárias da fronteira do estado, classificando os produtores em níveis baixo, médio e alto de competitividade, observando que os manejos reprodutivo e de

pastagens são fatores determinantes para a viabilidade econômica da atividade. Lampert, Barcellos, Klieman Neto, Canellas, Dill e Canozzi (2012) mostraram que os modelos bioeconômicos de eficiência para sistemas de criação de bovinos de corte no Rio Grande do Sul mostram que a atividade pode se tornar economicamente eficiente mediante alterações em variáveis como os custos de produção, o preço da terra e, logicamente a variação dos produtos.

A análise das margens e do lucro operacional proporciona uma visão clara sobre a saúde financeira do negócio e como os índices de correção impactam esses resultados (Kay, Edwards, & Duffy, 2015). A margem bruta, que reflete a diferença entre as receitas e os custos variáveis, apresenta um valor de R\$ 335.237,35 quando atualizada pelo IGP-M. Esse valor é significativamente mais alto do que a margem de R\$ 186.760,17, calculada a partir da correção pelo dissídio. Atualizado pelo IGP-M, a fazenda apresenta um prejuízo de R\$ 63.269,35, enquanto a correção pelo dissídio amplia o valor negativo para R\$ 484.073,39.

A diferença entre os dois índices revela como as variações no custo trabalhista influencia diretamente o resultado operacional, com a correção pelo dissídio indicando um impacto mais severo nos custos totais. Arantes (2022) cita que a correção dos salários no Brasil no início do século reflete a alternância entre reajustes inflacionários e valorizações impactantes nos salários dos trabalhadores, os quais servem para base dos reajustes dos dissídios dos trabalhadores rurais nos sindicatos locais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo aponta os desafios enfrentados na gestão financeira da criação de bezerros na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul em um contexto marcado por variações econômicas. Ao examinar a viabilidade econômica dessa atividade, observa-se que, embora o alto patrimônio do pecuarista, as margens operacionais são negativas, mostrando pressão dos custos da atividade.

Os dados financeiros mostram que despesas como arrendamento, juros e depreciação têm um peso expressivo na composição das margens negativas e o impacto do dissídio é relevante nesse contexto, uma vez que os reajustes salariais nos últimos anos superaram a inflação refletida no IGP-M, aumentando custos operacionais e prejudicando os resultados financeiros do empreendimento. Além

disso, as flutuações cambiais aumentaram os desafios, tornando a análise em dólar desfavorável e ressaltando a vulnerabilidade da atividade diante dessas oscilações.

Para diminuir esses problemas, é importante considerar tanto a eficiência produtiva quanto a gestão financeira e por isso soluções como tecnologias que aumentem a produtividade, aliada a elaboração de um planejamento financeiro são importantes para melhorar a produção por unidade de terra da pecuária de corte na região analisada.

Pesquisas futuras podem usar variações dos indexadores para a atualização dos valores, com variações dos indicadores zootécnicos, possibilitando o uso de análises de sensibilidade e comparações entre outros sistemas de produção de diferentes regiões produtoras de bezerros no Brasil.

REFERÊNCIAS

- Arantes, D. J. (2022). A dinâmica da política de salário mínimo e suas relações com o desenvolvimento econômico brasileiro no período 1995-2022. *A Economia em Revista*, 30(3). <https://doi.org/10.4025/econrev.v30i3.65488>.
- ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne Bovina. (2025, 26 de junho). *Beef Report 2025*. ABIEC; ApexBrasil. <https://www.abiec.com.br>
- Barros, M. C. (2023). Análise econômica de sistemas produtivos ovinos com diferentes níveis tecnológicos. Palmeira das Missões, RS. (*Dissertação de mestrado*). Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS.
- Beretta, V., Lobato, J. F. P., & Mielitz Netto, C. G. A. (2001). Productivity and biological efficiency of beef cow-calf systems differing in age at first calving and herd calving rate in Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 30(4), 1278-1286.
- Bordignon, A. P. B., & Vaz, F. N. (2021). Custos de produção de trigo, soja e aveia utilizando o sistema de custeio por absorção. *Revista Científica Agropampa*, 1(1), 36–56. Recuperado de: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/Agropampa/article/view/103432>
- Campos, R. D. (2020). Impacto da raça, do escore corporal e da categoria animal na taxa de prenhez de fêmeas bovinas em manejo de IATF (*Dissertação de Mestrado*). Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Minas Gerais, MG. Recuperado de: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/36840>
- Cassanta, F., Kuhn, J. G., & Fontoura Júnior, J. A. (2024). Horizonte dos preços de bovinos de corte no Rio Grande do Sul: uma possibilidade aos custos. *Revista em*

Agronegócio e Meio Ambiente, 17(3), e10994. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2024v17n3e10994>

- Costa, F. P., Dias, F. R. T., Gomes, R. C., & Pereira, M. A. (2018). *Indicadores de desempenho na pecuária de corte: uma revisão no contexto da plataforma + precoce*. Sidalc EMBRAPA. <https://www.sidalc.net/search/Record/dig-infoteca-e-doc-1090951/Description>
- Costa, F. P., De Melo Filho, G. A., Corrêa, E. S., Cezar, I. M., Pereira, M. A., Collares, R. S., & Salomoni, E. (2005). *Sistemas e custo de produção de gado de corte no estado do Rio Grande do Sul - Região da Campanha* (Comunicado Técnico 95). Embrapa Gado de Corte.
- Crepaldi, S. A. (2019). *Contabilidade rural: uma abordagem decisorial* (9a ed.). Atlas.
- Dallanora, M. E. C., Vaz, F. N., Boscardin, M., & Fontoura Junior, J. A. S. (2023). Determinação da área mínima para viabilizar sistemas extensivos de produção de bezerros com diferentes taxas de desmame no Rio Grande do Sul. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, 21(12), 25031–25051.
- Da Rosa, Y. M., Zago, D., Oliveira, T. E., Camargo, V. A., & Barcellos, J. O. J. (2022). Feed technologies and efficiency in cow-calf systems. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 51, e20210193. <https://doi.org/10.37496/rbz5120210193>
- El-Memari Neto, A. C. (2018). *Como ganhar dinheiro na pecuária: os segredos da gestão descomplicada* (1a ed.). Edição do autor.
- Funston, R. N., & Deutscher, G. H. (2004). Comparison of target breeding weight and breeding date for replacement beef heifers and effects on subsequent reproduction and calf performance. *Journal of Animal Science*, 82(12), 3094–3099.
- Gonçalves, G. V. B., Vaz, R. Z., Vaz, F. N., Mendonça, F. S., Fontoura Junior, J. A. S., & Castilho, E. M. (2017). Análise de custos, receitas e ponto de equilíbrio dos sistemas de produção de bezerros no Rio Grande do Sul. *Ciência Animal Brasileira*. Recuperado de: <https://www.scielo.br/j/cab/a/mD9WsWWwHFtsby8hSQ5rSGv/>
- Huang, C. M. Y., Deconto, E. A., Lunelli, F., Lanza, T. B. B., & Cleto, C. L. (2021). A influência da taxa de câmbio na exportação de carne bovina brasileira. *Memorial TCC Caderno da Graduação*, 7(1), 271–294.
- Kay, R. D., Edwards, W. M., & Duffy, P. A. (2015). *Farm management* (8a ed.). McGraw-Hill Education.
- Lampert, V. N., Barcellos, J. O. J., Klieman Neto, F. J., Canellas, L. C., Dill, M. D., & Canozzi, M. E. A. (2012). Development and application of a bioeconomic efficiency index for beef cattle production in Rio Grande do Sul, Brazil. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 41(3), 775-782. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982012000300042>.

- Lobato, J. F. P., & Vaz, R. Z. (2024). O manejo da primípara. In Vaz, R. Z., Lobato, J. F. P., & Restle, J. (Orgs.), *Gado de cria: a base da pecuária de corte* (Vol. 1, pp. 53–96). Porto Alegre: Agrolivros.
- Malafaia, G. C., De Azevedo, D. B., Pereira, M. A., & Matias, M. J. A. (2019). A sustentabilidade na cadeia produtiva da pecuária de corte brasileira. In: Bungenstab, D. J., De Almeida, R. G., Laura, V. A., Balbino, L. C., & Ferreira, A. D. (Eds.), *ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta* (p. 835). Embrapa.
- Marion, J. C. (2018). *Contabilidade básica* (12a ed.). Atlas.
- Matsunaga, M., Bemelmans, De Toledo, P. E. N., Dullely, R. D., Okawa, H., & Pedroso, I. A. (1976). Metodologia de custo utilizada pelo IEA. *Agricultura em São Paulo*, 23(1), 13–129.
- Marques, P. R., Barcellos, J. O. J., Mc Manus, C., Oaigen, R. P., Collares, F. C., Canozzi, M. E. A., & Lampert, V. N. (2011). Competitiveness of beef farming in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Agricultural Systems*, 104(9), 689-693. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2011.08.002>.
- Maysonave, G. S., Vaz, F. N., Pacheco, P. S., Pascoal, L. L., & Minussi, L. R. (2021). Mercado futuro do boi gordo e relação de preços balcão com a variação de valores dos insumos em três Estados brasileiros. *Custos e @gronegócio Online*, 17(3).
- Menezes, G. L., Jayme, D. G., De Oliveira, A. F., Gonçalves, L. C., Ramirez, M. A., de Sousa, P. G., Pires, F. P. A. A., & De Menezes, R. A. (2021). Planejamento e gestão por indicadores em sistemas integrados de produção. In A. F. Oliveira & L. C. Gonçalves (Orgs.), *Produção de ruminantes em sistemas integrados*. FEPE.
- Mera, C. M. P., Facco, R. S., & Araldi, D. F. (2022). Viabilidade econômica de sistema de produção de cria-recria em uma unidade de produção rural no município de Dom Pedrito – Rio Grande do Sul. *Economia & Região*, 10(3), 5–32. <https://doi.org/10.5433/2317-627X.2022v10n3p5>
- Moraes, G. R., Druzian, A., Cardoso, A. P., Pascoal, L. L., & Vaz, R. Z. (2024). Efeitos da dentição e grau de acabamento no peso e rendimentos de carcaça de bovinos terminados em confinamento. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 17(1), e11447. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2024v17n1e11447>
- Oiagen, R. P., Barcellos, J. O. J., Christofari, L. F., Braccini Neto, J., Oliveira, T. E., & Prates, E. R. (2008). Melhoria organizacional na produção de bezerros de corte a partir dos centros de custos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 31(3), 580–587. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982008000300025>
- Olegário, J. L., Vaz, F. N., Pascoal, L. L., Vaz, R. Z., Pizzuti, L. A. D., Pacheco, P. S., Maysonave, G. S., & Da Silva, R. M. (2023). Análise econômica probabilística do confinamento de novilhos com diferentes pesos iniciais. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 21(11), 20512–20527.

- Pacheco, P. S., Vaz, F. N., Oliveira, M. M., Valença, K. G., Fabrício, E. A., Olegário, J. L., Campara, J. M., & Camera, A. (2017). Stochastic simulation of the economic viability of feedlot finishing steers slaughtered at different weights in southern Brazil. *Bioscience Journal*, 33(3), 652–659.
- Quintam, C. P. R., & De Assunção, G. M. (2023). Perspectivas e desafios do agronegócio brasileiro frente ao mercado internacional. *Revista Científica Multidisciplinar*, 4(7), e473641.
- Rosado Júnior, A. G., & Lobato, J. F. P. (2010). Implementation of a performance indicators system in a beef cattle company. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39(6), 1372–1380. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010000600029>
- Rovira, J. M. (1996). *Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo*. Hemisferio Sur.
- Santos, M. C., Belik, W., De Zen, S., & De Almeida, L. H. (2014). A rentabilidade da pecuária de corte no Brasil. *Pecuária de Corte*, 21(1), 505–507.
- Silveira, V. C. P., Viana, J. G. A., De Oliveira, C. B., & Vargas, A. F. D. C. (2005). Economical evaluation through gross profit and cash flow in different beef cattle systems in Rio Grande do Sul. *International Farm Management Association Congress*, 2005. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.24231>
- Vaz, F. N., Schreiber, A., Severo, M. M., Vaz, R. Z., Pascoal, L. L., & Pacheco, P. S. (2020). Componentes do custo operacional efetivo de bezerros de corte no Rio Grande do Sul em diferentes formas de obtenção da matriz. *Custos e @gronegócio Online*, 16(4), 534–561.
- Vaz, F. N., De Freitas, L. V., Schreiber, A., da Silveira Junior, J. A. F., & Severo, M. M. (2019). Estudo de caso: avaliação da produtividade e economicidade da atividade pecuária de uma organização rural. *Custos e @gronegócio Online*, 15, 117–146.
- Vaz, F. N., Rosback, J. A. R., & Boscardin, M. (2023). Custo da produção leiteira em unidades de agricultura familiar. *ABCustos*, 18, 68–97. <https://doi.org/10.47179/abcustos.v18i2.673>
- Vaz, R. Z., Brauner, C. C., & Lobato, J. F. P. (2024). Alternativas para aumentar a taxa de prenhez dos rebanhos de cria. In R. Z. Vaz, J. F. P. Lobato, & J. Restle (Orgs.), *Gado de cria: a base da pecuária de corte* (Vol. 1, pp. 97–142). Agrolivros.
- Vaz, R. Z. (2024). Estratégias produtivas para melhores novilhas. In R. Z. Vaz, J. F. P. Lobato, & J. Restle (Orgs.), *Gado de cria: a base da pecuária de corte* (Vol. 1, pp. 21–52). Agrolivros.
- Vaz, R. Z., & Lobato, J. F. P. (2010). Efeito da idade do desmame no desenvolvimento de novilhas de corte até os 14/15 meses de idade. *Revista Brasileira de Zootecnia*,

39(2), 289–298. Recuperado de:
<https://www.scielo.br/j/rbz/a/3pS4Gscrz56YcJkDNMdkPcF/>

Vaz, R. Z., & Restle, J. (2024). Eficiência dos rebanhos de cria. In R. Z. Vaz, J. F. P. Lobato, & J. Restle (Orgs.), *Gado de cria: a base da pecuária de corte* (Vol. 1, pp. 143–174). Agrolivros.

Data de Submissão: 09/09/2025

Data de Aceite: 17/04/2026