



SORO DE LEITE NA DIETA PARA ACABAMENTO DE BOVINOS DE CORTE

Gabriel Battisti Casal¹
Leonardo Spagnol²
Guilherme Scaranti³
Marlon de Azevedo⁴
Patrícia Diniz Ebling⁵

Resumo: O soro do leite, um subproduto obtido no processamento de queijo, é um poluente significativo na indústria de laticínios e seu descarte ao ambiente é proibido. As proteínas do soro do leite, têm um elevado valor nutricional. Objetivou-se avaliar a inclusão do soro de leite na dieta de acabamento de bovinos de corte sobre o desempenho destes. O estudo foi realizado em uma propriedade, utilizando 36 bovinos em confinamento. Animais foram divididos em dois grupos: dieta controle e dieta com soro de leite. O consumo médio de ração foi reduzido (6,48kg vs 11,1kg) e a conversão alimentar melhorou 36%, embora o ganho de peso diário tenha diminuído 10%. A inclusão de soro de leite na dieta pode reduzir custos, mas necessita de mais estudos.

Palavras-chave: Confinamento, Conversão Alimentar, Nutrição Animal, Produtividade, Subproduto.

1. INTRODUÇÃO

A produção de carne bovina no Brasil é uma atividade econômica de grande importância, tanto para o mercado interno quanto para o externo. O país é um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina do mundo, com um setor que envolve milhões de produtores e gera um impacto significativo na economia nacional. De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2024), foram produzidas 11,2% a mais que em 2022 e 8,6% acima do recorde anterior, obtido em 2019.

Além da produção de carne, o Brasil conta com a produção de leite, a qual, a quantidade de leite industrializado, segundo o IBGE (2022), foram 21.483.602 mil litros de leite cru. Deste montante, um valor significativo é direcionado para a fabricação de queijos, e através do

¹ Gabriel Battisti Casal, UCEFF – Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC. gabrielbattisti14@gmail.com

² Leonardo Spagnol, UCEFF – Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC leonardospagnol879@gmail.com

³ Guilherme Scaranti, UCEFF – Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC. guilherme.scaranti20@gmail.com

⁴ Marlon de Azevedo, UCEFF – Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC. marlonazootecnia20@gmail.com

⁵ Patrícia Diniz Ebling, Docente UCEFF – Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC. patricia@uceff.edu.br



processamento de coagulação enzimática, o soro do leite, é obtido, geralmente esse subproduto não possui um destino ambientalmente correto. O soro não é apenas um resíduo da indústria alimentícia, ele é tido como um dos principais poluentes da indústria de laticínios (CONAQ, 2018). Segundo a vigente legislação ambiental, não é permitido o descarte direto a rios e esgotos públicos (CONAQ, 2018). É destacável que as proteínas do soro do leite, isoladas ou não, têm um elevado valor funcional e nutricional, não encontradas nas demais proteínas utilizadas pela indústria alimentícia (Boschi, 2006).

O uso de subprodutos na alimentação animal, é uma prática crescente não apenas pela busca de eficiência econômica, mas também pela sustentabilidade ambiental (Silva *et al.*, 2019). Desse modo, o trabalho objetivou utilizar o soro de leite, na dieta de acabamento bovinos de corte confinados, pois além de uma boa digestibilidade ainda tem a redução da liberação de resíduos poluentes no meio ambiente.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado entre 03 de janeiro a 28 de fevereiro de 2023, sendo durante a estação de verão no Rio Grande do Sul. Foram utilizados 36 animais da raça Aberdeen Angus, machos castrados, em sistema de confinamento. Os animais que foram submetidos à dieta controle estavam com peso médio inicial de 345 kg, já os animais que consumiram a dieta controle e soro de leite estavam com peso médio inicial de 351 kg, foram desvermifugados e divididos em duas baias. Cada baia consistia em um tratamento. Baia 1, dieta controle (21 animais), possuindo livre acesso ao concentrado (20% de PB). Baia 2, dieta controle + livre consumo de soro de leite (15 animais), também com livre acesso ao concentrado (20% de PB). Na baia em que os animais recebiam somente dieta controle, foram alojados inicialmente 24 animais. Porém, dois animais desenvolveram timpanismo gasoso e foram retirados do experimento, e outro animal veio a óbito, restando 21 animais no grupo.

O experimento teve duração de 56 dias, dos quais, 15 dias foram para adaptação dos animais ao soro de leite. Para o controle da quantidade de ração ofertada aos animais, foi utilizado um balde pesado vazio e posteriormente cheio, pesando 14 kg cheio de ração. Os animais foram alimentados conforme a necessidade, sempre no mesmo horário às 8:00 e às



15:00 horas. Os animais foram pesados a cada 14 dias para evitar o estresse e evitar alguma alteração no resultado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inclusão de soro de leite na dieta de acabamento de bovinos e de corte melhorou a conversão alimentar dos animais em 36% (tabela 01). No entanto, a inclusão do soro do leite reduziu em 10% o ganho de peso diário dos animais (tabela 02). Resultados que podem ser justificados pelo fato de que o soro do leite apresenta mais de 50% de água na sua composição.

TABELA 01– Resultados de conversão alimentar dos animais para cada tratamento.

Conversão Alimentar	Dieta Controle kg/kg	Dieta Controle+Soro kg/kg
Dia 14	8,968	5,606
Dia 28	9,970	6,724
Dia 42	9,571	6,642
Dia 56	10,980	6,215
Média	9,872	6,296

TABELA 02 – Resultado de ganho de peso diário dos animais para cada tratamento.

Ganho de Peso Diário	Dieta Controle kg/dia	Dieta Controle +Soro kg/dia
Dia 14	1,250	1,150
Dia 28	1,102	0,980
Dia 42	1,130	1,016
Dia 56	1,152	1,045
Média	1,130	1,016

O pH do soro de leite ofertado de 5,17, pode ser um fator que fez com que os animais consumissem menos ração, uma vez que esse valor está abaixo do pH ideal para manter uma boa fermentação ruminal. O aumento da quantidade de substratos fermentáveis, como amido e açúcares, faz com que as taxas de crescimento e as atividades fermentativas aumentem. De forma que, pode levar ao aumento da produção de ácidos graxos voláteis (AGV) e, desde que a absorção do rúmen acompanhe a produção (Nagaraja e Titgemeyer, 2007).



A inclusão do soro de leite na dieta resulta em substituição do amido por açúcares, o qual, este último, poderá apresentar um tempo de permanência menor no rúmen, e, disponibilizar energia prontamente disponível ao animal (Nagaraja e Titgemeyer, 2007).

A utilização do soro de leite pode aumentar a quantidade de microrganismos ruminais fazendo com que haja uma maior utilização dos carboidratos. Em ruminantes, alguns estudos relataram que o soro do leite promove a proliferação de bactérias e protozoários no rúmen e aumentam a fermentação ruminal e a síntese proteica da microbiota. Como o soro do leite contém quantidade razoável de proteína e lactose, os microrganismos ruminais à utilizam como fonte de energia, favorecendo sua propagação (Lee *et al.* 2019).

Durante o experimento, observou-se que os animais ficavam por um bom tempo nos cochos ingerindo o soro do leite, com isso, a utilização para animais confinados com livre acesso a ração e soro acarretou na diminuição do consumo de ração. Esse resultado corrobora o encontrado por Souza *et al.* (2014), que concluiu que a inclusão de soro de leite na dieta reduziu os custos conforme a qualidade da ração. Os animais que estavam na dieta controle, na última pesagem ficaram com o peso médio de 411 kg, e os animais com acesso a dieta controle e soro de leite ficaram com peso médio de 407 kg.

O consumo diário de ração da dieta controle + soro de leite foi de 6,48 kg/dia e a dieta controle sem inclusão 11,1 kg/dia. Utilizando um valor médio de R\$ 1,45 kg/ração temos um custo diário de ração R\$ 9,40 para os animais com inclusão do soro de leite *versus* R\$ 16,10 na dieta controle. Nessa diferença de consumo de 4,62 kg de ração/dia entre as dietas é evidente a redução do custo de produção na ração ofertada, que com a inclusão de soro durante o período experimento de 56 dias, teve uma economia de R\$ 5.627,16 (4,62 kg/ração/dia * 15 animais * 56 dias * R\$ 1,45).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de soro de leite na dieta de bovinos de corte tem apresenta grande potencial como componente nutritivo e sustentável. Por ser um resíduo da indústria, esse subproduto é um ingrediente barato, muitas vezes obtido por um custo relativamente baixo com os laticínios. É evidente que seu uso melhora a conversão alimentar, apesar de que o ganho de peso diário tenho



sido menor, a diferença não é significativa quando comparada ao ganho sem a inclusão do soro de leite. O ganho econômico pela redução do custo da alimentação prevalece, ressaltando uma ótima opção de ingrediente alternativo nas dietas de acabamento de bovinos de corte.

REFERÊNCIAS

BOSCHI, J. R. **Concentração e purificação das proteínas do soro do queijo por ultrafiltração**. 2006. 105 f. Dissertação (Mestrado em Química). Departamento de Engenharia Química, Porto Alegre. 2006. Acesso em 08 jul. 2024.

CEPEA. **Pecuária/cepea: produção brasileira de carne bovina bate recorde em 2023**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pecuaria-cepea-producao-brasileira-de-carne-bovina-bate-recorde-em-2023.aspx#:~:text=Segundo%20os%20dados%20do%20IBGE,inferior%20ao%20recorde%20de%202021>. Acesso em 08 jul. 2024.

CONAQ - Conselho Nacional das Associações Quilombolas. **Tudo que você precisa saber sobre soro do leite**. [S.l.]: CONAQ, 2021. Acesso em: 10 mar. 2023. Disponível em: <https://conaq.com.br/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-soro-do-leite/#:~:text=Pode%20dse%20simplesmente%20descartar%20em,%C3%A0%20rios%20e%20esgotos%20p%C3%ABlicos>. Acesso em 08 jul. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Trimestral do Leite: **Produção, Comercialização e Preços: Resultados Preliminares. Rio Grande Do Sul**: IBGE, v. 33, n. 1, p. 1-27, fev. 2023. Acesso em 08 jul. 2024.

LEE, S. S. B *et al.* Impactos do whey protein na digestão do amido no rúmen e intestino delgado de novilhos. **Journal of animal science and technology**, v. 61, n. 2, 2019. Acesso em 07 jul. 2024.

NAGARAJA, T. G.; TITGEMEYER, E. C. A Acidose Ruminal em Bovinos de Corte: O Panorama Microbiológico e Nutricional Atual. **Journal of Dairy Science**, [S. l.], v. 90, p. E17–E38, 2007Abstract. Disponível em: [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(07\)72058-1/fulltext#%20](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(07)72058-1/fulltext#%20). Acesso em 05 jul. 2024.

SOUZA, F. S. *et al.* **Avaliação bioeconômica do uso do soro de queijo bovino na alimentação de cordeiros da raça Morada Nova em terminação**. Embrapa, [S. l.], p. 1-1, 19 abr. 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1009564/avaliacao-bioeconomica-do-uso-do-soro-de-queijo-bovino-na-alimentacao-de-cordeiros-da-raca-morada-nova-em-terminacao>. Acesso em 12 jul. 2024.