

GANHO DE PESO E VIABILIDADE ECONÔMICA COM USO DE ADSORVENTE DE MICOTOXINA EM BOVINOS CONFINADOS

SANTOS, Thalita Hellin ¹
KROLIKOWSKI, Giovani ²

RESUMO

Este estudo avaliou a viabilidade econômica e o desempenho produtivo de bovinos confinados submetidos ao uso de adsorvente de micotoxinas na dieta, em uma propriedade rural no município de Catanduvas, Paraná. Foram selecionados 20 bovinos machos com idade média de 24 meses, distribuídos aleatoriamente em dois grupos: um tratado com adsorvente de micotoxinas e outro controle, sem o produto. O tratamento foi aplicado por 90 dias, com dosagem de 20 g/animal/dia, dividida em duas administrações diárias, diretamente nos cochos. Os animais foram pesados no início e no final do experimento para avaliar o ganho de peso médio. Além disso, foram analisadas a viabilidade econômica da utilização do adsorvente como estratégia para mitigar os efeitos nocivos das micotoxinas, que podem afetar o consumo, a saúde e o desempenho dos bovinos. Os resultados esperados visam auxiliar produtores na tomada de decisão quanto ao manejo nutricional em confinamento, promovendo melhorias na eficiência produtiva e econômica da bovinocultura de corte.

PALAVRAS-CHAVE: Adsorvente de Micotoxina. Ganho de Peso. Viabilidade Econômica. Micotoxina.

1. INTRODUÇÃO

A contaminação por micotoxina pode gerar sérios desafios nutricionais e produtivos em confinamentos, visto que são substâncias tóxicas que podem afetar diretamente o desempenho do animal e consequentemente o seu valor econômico para o pecuarista.

O aparecimento destas micotoxinas na dieta de animais está associado principalmente à umidade, temperatura e a contaminação dos alimentos por esses metabólitos que pode acontecer desde o crescimento dessas sementes no campo até o armazenamento (PADOVANI; GAI, 2021). Para os animais, a ingestão dessas micotoxinas pode interferir diretamente no consumo de matéria seca, digestibilidade, palatabilidade, saúde ruminal e no desempenho animal, visto que, os sintomas dependem do período de exposição e quantidade ingerida (BALDISSERA *et al.*, 2024).

A utilização do uso de maneira preventiva de adsorvente de micotoxina na dieta de animais confinados vem se tornando uma prática comum, mostrando cada vez mais resultados satisfatórios. O uso do produto possui a finalidade de aderir-se às micotoxinas presentes, não permitindo sua absorção, fazendo com que o animal consumidor não seja prejudicado pela intoxicação.

Considerando que o confinamento é um sistema de produção intensivo, onde a eficiência alimentar e o ganho de peso são fatores determinantes para a rentabilidade, a inclusão de adsorventes de micotoxinas pode representar uma estratégia importante para garantir a estabilidade produtiva e econômica do sistema.

¹ Médica Veterinária graduada pelo Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: thsantos@minha.fag.edu.br

² Veterinário. Professor do Centro Universitário Assis Gurgacz E-mail: kroli12@yahoo.com

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo verificar o desempenho de bovinos confinados submetidos à dieta com o uso de adsorvente de micotoxinas, analisando se essa prática é eficaz para o ganho de peso e se proporciona viabilidade econômica para o produtor rural no município de Catanduvas-PR.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil possui um dos maiores rebanhos bovinos comerciais do mundo, tendo como parte desses animais sua terminação em confinamento e, para isso, uma alimentação de qualidade é fundamental para um desempenho adequado (PADOVANI; GAI, 2021). Para bovinos de corte, tanto em sistema de produção a pasto como em confinamentos, nota-se que esses animais são frequentemente expostos a vários tipos de alimentos, como várias fontes de grãos e coprodutos, os quais podem expor os animais a diversos tipos de toxinas presentes nesses alimentos (BATISTA, 2024).

As micotoxinas são substâncias tóxicas decorrentes do metabolismo de fungos e bolores (MAIA *et al.*, 2021). Para os animais, a ingestão dessas micotoxinas pode interferir diretamente no consumo de matéria seca, digestibilidade, palatabilidade, saúde ruminal e no desempenho animal, visto que, os sintomas dependem do período de exposição e quantidade ingerida (BALDISSERA *et al.*, 2024). Normalmente é verificado que as micotoxinas não produzem sinais clínicos aparentes, contudo, são responsáveis pela redução da eficiência de produção e vulnerabilidade para o aumento de doenças infecciosas (SÁVIO, 2018).

O aparecimento dessas micotoxinas pode acontecer em diversos momentos, seja antes, durante ou após a colheita, podendo ser produzida também por armazenamento incorreto desses alimentos (BALDISSERA *et al.*, 2024). Podem-se encontrar diversos tipos de micotoxinas que podem acarretar prejuízos em uma produção animal, sendo os principais, causados pelos fungos: *Aspergillus ssp.*, *Penicillium ssp.*, e o *Fusarium ssp.* Já as principais micotoxinas encontradas são: aflotoxinas, ocratoxinas, fumonisinas, ZEA e as tricotecenos (PIÃO, 2020).

Em ruminantes nota-se que geralmente necessitam de maiores concentrações de micotoxinas nas dietas quando comparados aos monogástricos, isso se dá pelo fato de que algumas micotoxinas podem ser parcialmente ou totalmente degradadas pelos microrganismos ruminais (VEDOVATTO *et al.*, 2020). Contudo, reconhece-se que cada micotoxina apresenta um nível específico de risco para os animais, o qual nem sempre está diretamente relacionado à sua concentração. Em alguns casos, baixas concentrações podem causar efeitos tóxicos significativos, enquanto altas concentrações podem representar menor risco, dependendo do tipo de micotoxina e da espécie animal envolvida.

Além disso, a presença simultânea de diferentes micotoxinas pode resultar em efeitos sinérgicos, sendo potencialmente mais prejudicial do que a exposição a uma única toxina (CUSTÓDIO *et al.*, 2019).

O uso correto de adsorvente de micotoxina pode ser uma estratégia eficaz para reduzir ou até mesmo controlar os efeitos nocivos dessas toxinas (CUSTÓDIO *et al.*, 2020). Este produto tem como propósito ser um aditivo nutricional, não possuindo princípio nutricional em uma dieta (BALDISSERA *et al.*, 2024). O adsorvente é um material que tem como capacidade aderir a superfície das micotoxinas presentes, promovendo a eliminação destas pelas excretas dos animais, fazendo com que essas toxinas não sejam absorvidas pelo organismo (MAIA *et al.*, 2021). Os problemas associados às micotoxinas, torna o uso do adsorvente comercialmente importante, sendo uma estratégia segura e relativamente econômica para o produtor (SOUZA *et al.*, 2022).

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi caracterizada como experimental de campo, com abordagem quantitativa e método indutivo. O estudo foi realizado em uma propriedade rural localizada no município de Catanduvas, na região Oeste do estado do Paraná, com coordenadas geográficas de -25.284322, -53.267001. O estudo foi conduzido segundo as normas de experimentação da Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA), protocolo nº 2510 do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), campus de Cascavel-PR.

Foram selecionados 20 bovinos machos, com média de idade de 24 meses. Os animais foram submetidos à pesagem inicial e, com base em pesos aproximados, foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de dez animais cada. O Grupo 1 foi composto por animais tratados com adsorvente de micotoxinas, enquanto o Grupo 2 reuniu os animais não tratados com o adsorvente. Ambos os grupos foram mantidos sob mesmas condições ambientais, alocados em baias de confinamento situadas no mesmo lado da instalação, e submetidos à mesma dieta nutricional e protocolo sanitário, garantindo a padronização das variáveis externas durante o período experimental.

O tratamento teve duração de 90 dias, iniciando-se no dia da entrada dos animais no confinamento e finalizando no momento do carregamento. O adsorvente de micotoxinas utilizado foi uma formulação em pó, composta por aluminossilicato de cálcio e sódio, um adsorvente inorgânico formado por minerais naturais, cuja dosagem recomendada pelo fabricante variava de 5 a 20 g/animal/dia. Para o experimento, foi adotada a dosagem de 20 g/animal/dia, dividida em dois tratos diários (manhã e tarde), administrados diretamente nos cochos comedouros dos animais.

Os animais de ambos os grupos foram pesados no dia do início do tratamento (D0) e no último dia (D90), durante o carregamento, para a coleta de dados. O objetivo foi verificar se houve diferença no ganho de peso entre os grupos e avaliar a viabilidade da utilização do adsorvente para o produtor.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

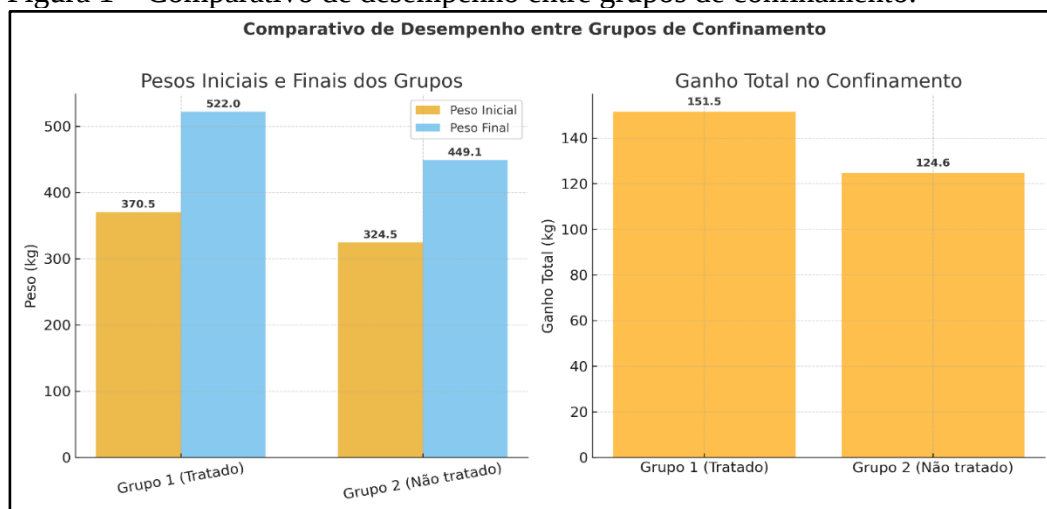
Durante o período experimental, observou-se que a silagem utilizada apresentava baixa qualidade, com presença de bolores e áreas esbranquiçadas, características indicativas de proliferação fúngica. Esse quadro indica a possível presença de micotoxinas no silo, fator que pode ter influenciado negativamente o desempenho dos animais do grupo controle. Assim, a utilização do adsorvente de micotoxinas no Grupo 1 mostrou-se ainda mais relevante, por atuar na redução dos efeitos tóxicos e favorecer o desempenho zootécnico.

No início do experimento, o Grupo 1, tratado com adsorvente de micotoxinas, apresentou peso médio inicial de 370,5 kg, enquanto o Grupo 2, não tratado, iniciou com 324,5 kg. Ao final do confinamento, o Grupo 1 atingiu 522 kg, com ganho total de 151,5 kg e ganho médio diário (GMD) de 1,68 kg/dia, enquanto o Grupo 2 apresentou 449,1 kg, com ganho total de 124,6 kg e GMD de 1,38 kg/dia.

A diferença de 27 kg de ganho total entre os dois grupos evidencia o efeito positivo do adsorvente de micotoxinas sobre o desempenho zootécnico. Esse resultado também se refletiu no ganho médio diário (GMD), sendo o Grupo 1: 1,68 kg/dia, enquanto o Grupo 2: 1,38 kg/dia, ou seja, 300 g a mais por dia por animal no grupo tratado. Esses dados indicam que o aditivo contribuiu para melhor aproveitamento dos nutrientes e maior taxa diária de ganho de peso, tornando o confinamento mais eficiente.

A figura 1 mostra o comparativo dos pesos médios iniciais e finais, bem como o ganho total obtido pelos grupos durante o período de confinamento. Observa-se que os animais tratados com o adsorvente de micotoxinas apresentaram melhor desempenho zootécnico, refletido em maiores ganhos de peso total e diário em comparação ao grupo não tratado. Esses resultados reforçam o efeito benéfico do adsorvente na mitigação dos impactos negativos das micotoxinas presentes na dieta.

Figura 1 – Comparativo de desempenho entre grupos de confinamento.



Fonte: Autor, 2025.

Nota: À esquerda, pesos médios iniciais e finais dos grupos tratados e não tratados com adsorvente de micotoxinas; à direita, ganho total no confinamento (kg).

Esses resultados estão de acordo com os obtidos por Baldissera *et al.* (2024), que, ao avaliar o uso de diferentes adsorventes de micotoxinas em bovinos de corte, verificaram melhora significativa ($P < 0,10$) no ganho médio diário dos animais tratados. No primeiro ensaio, o grupo tratado com adsorvente apresentou GMD de 1,362 kg/dia, comparado a 1,198 kg/dia no controle, e, no segundo ensaio, os valores foram de 1,205 kg/dia e 1,050 kg/dia, respectivamente. Esses resultados reforçam que o uso de adsorventes pode minimizar os efeitos negativos das micotoxinas, permitindo melhor desempenho animal, mesmo em dietas com potencial contaminação.

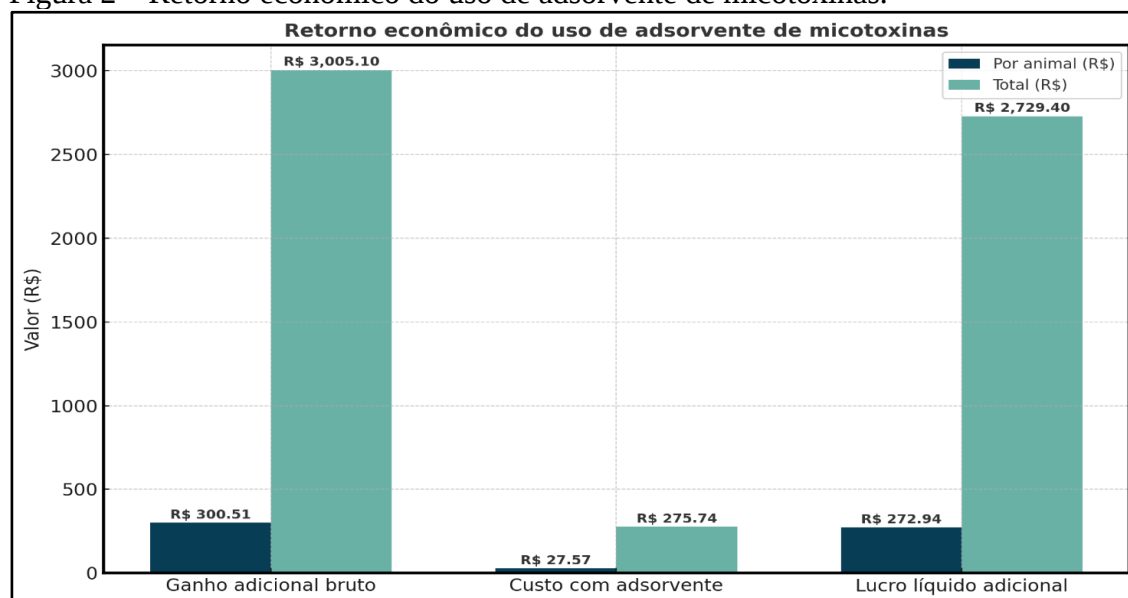
Do ponto de vista econômico, o produtor comercializou os animais para abate em frigorífico localizado no município de Toledo-PR, sendo o pagamento acordado sobre 53% do peso vivo. Dessa forma, o peso pago ao Grupo 1 foi equivalente a 276,66 kg por animal, enquanto o Grupo 2 obteve 238,02 kg.

A diferença de 27 kg no peso vivo resultou em 14,31 kg a mais de peso pago ao produtor (53% de 27 kg). Considerando o valor de R\$ 315,00 por arroba (15 kg), esse incremento correspondeu a R\$ 300,51 por animal. Como o grupo tratado foi composto por 10 animais, o produtor obteve um ganho adicional total de aproximadamente R\$ 3.005,10 sobre a venda.

Durante o confinamento, foi utilizado o adsorvente de micotoxinas na proporção de 20 g/animal/dia, durante 90 dias, totalizando 1,8 kg por animal. Considerando o custo do produto de R\$ 153,19 por saco de 10 kg, o gasto por animal foi de R\$ 27,57. Assim, o lucro líquido adicional com o uso do produto foi de aproximadamente R\$ 272,94 por animal, totalizando um retorno econômico de R\$ 2.729,40 no lote tratado.

A figura 2 mostra os resultados econômicos obtidos com o uso do adsorvente de micotoxinas, evidenciando a diferença entre o ganho bruto, o custo do produto e o lucro líquido por animal e para o lote total, demonstrando a viabilidade econômica da suplementação.

Figura 2 – Retorno econômico do uso de adsorvente de micotoxinas.



Fonte: Autor, 2025.

Padovani e Gai (2023) também observaram que animais suplementados com adsorventes de micotoxinas apresentaram GMD 130 g superior ao controle, resultando em lucro líquido 20% maior em relação à dieta padrão.

Numa projeção hipotética para o produtor que tem a capacidade de confinar 200 animais, considerando o desempenho observado no estudo, o uso do adsorvente de micotoxinas poderia resultar em um lucro financeiro líquido adicional de aproximadamente R\$ 54.588,00 por ano, evidenciando o retorno econômico vantajoso da suplementação e o impacto positivo sobre a eficiência do confinamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que a suplementação de bovinos confinados com adsorvente de micotoxinas promoveu melhora significativa no desempenho zootécnico, evidenciada pelo aumento do ganho total e do ganho médio diário em comparação ao grupo controle. O aditivo contribuiu para melhor aproveitamento dos nutrientes, maior eficiência alimentar e, consequentemente, maior eficiência do confinamento.

Do ponto de vista econômico, o uso do adsorvente resultou em lucro líquido adicional relevante, tanto no lote experimental quanto em projeções para operações com maior número de animais. Numa situação hipotética com capacidade de engorda de 200 bovinos por ano, a suplementação poderia gerar um lucro líquido adicional estimado em aproximadamente R\$ 54.514,00, evidenciando o retorno financeiro vantajoso para o produtor.

Portanto, a utilização de adsorventes de micotoxinas representa uma estratégia eficaz para minimizar os efeitos negativos da contaminação fúngica, garantindo maior produtividade, saúde animal e rentabilidade no confinamento de bovinos de corte.

REFERÊNCIAS

BALDISSERA, E.; OLIVEIRA, P. E. P.; OLIVEIRA, F. N. P.; NEUMANN, M. Eficácia de adsorventes de micotoxinas em dietas de novilhos terminados em confinamentos. **Thêma et Scientia**, v. 14, n. 2E, jul/dez 2024.

BATISTA, L. H. C. **Efeitos metabólicos da contaminação da dieta de bovinos de corte com micotoxinas e do uso de adsorvente à base de parede celular de levedura**. Universidade Estadual Paulista - UNESP, Jaboticabal, 2024.

CUSTÓDIO, L.; PRADOS, L. F.; YIANNIKOURIS, A.; HOLDER, V.; PETTIGREW, J.; KURITZA, L.; RESENDE, F. D.; SIQUEIRA, G. R. Mycotoxin contamination of diets for beef cattle finishing in feedlot. **Revista Brasileira de Zootecnia** v. 48, 2019.

CUSTODIO, L.; PRADOS, L.; FIGUEIRA, D.; YIANNIKOURIS, A.; GLORIA, E.; HOLDER, V.; SIQUEIRA, G. Mycotoxin - contaminated diets and an adsorbent affect the performance of Nellore bulls finished in feedlots. **Animal** v. 14, p. 2074-2082, 2020.

MAIA, K. M.; ALCALDE, C. G.; BARBOSA, M. A.; MARCATO, S. M. Micotoxinas e adsorventes na alimentação animal. **Ciência Animal**, v. 31, n. 4, p. 82-91, 2021.

PADOVANI, M. H. B; GAI, V. F. Ganho de peso, condição hepática e viabilidade econômica de bovinos confinados tratados com adsorvente de micotoxinas. **Cultivando o Saber**, v. 14, p. 193-203, 2021.

PIÃO, D. O. **Contaminação da dieta por micotoxina no confinamento de novilhas de corte: consumo, digestibilidade e desempenho**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

SAVIO, P. L. **O. viabilidade do uso de adsorvente de micotoxina na terminação de cordeiros texel em confinamento**. Universidade Pitágoras UNOPAR, Arapongas-PR, 2018.

SOUSA, P. G.; MENEZES, G. L.; OLIVEIRA, A. F.; PIRES, F. P. A. A.; MENEZES, R. A.; OLIVEIRA, E. C.; SILVA, A. E.; GONÇALVES, L. C. JAYME, D. G. Micotoxinas em silagem. **PUBVET** v.16, n.01, p.1-9, Jan., 2022.

VEDOVATTO, M. G.; BENTO, A. L.; KIEFER, C.; SOUZA, K.M.R.; FRANCO, G.L. Micotoxinas na dieta de bovinos de corte: revisão. **Archivos de zootecnia** v. 69, n. 266, p.235, 2020.