

Bovinocultura de corte em foco: Estratégias com óleos essenciais de orégano e tomilho para mitigação das emissões de metano entérico.	Iara F. de Santana, Maria F. dos S. Gomes, Romilda de L. S. Camargo, Rafael Bueno; Roberto de A. Bordin
---	---

BOVINOCULTURA DE CORTE EM FOCO: ESTRATÉGIAS COM ÓLEOS ESSENCIAIS DE ORÉGANO E TOMILHO PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DE METANO ENTÉRICO

IARA FERREIRA DE SANTANA¹
 MARIA FERREIRA DOS SANTOS GOMES²
 ROMILDA DE LOURDES DA SILVA CAMARGO³
 RAFAEL BUENO⁴
 ROBERTO DE ANDRADE BORDIN⁴

RESUMO

A bovinocultura de corte brasileira desempenha papel central na produção de alimentos, mas também contribui para a emissão de metano proveniente da fermentação entérica, intensificando preocupações ambientais. Frente a esse desafio, estratégias nutricionais têm sido exploradas para reduzir tais emissões sem comprometer o desempenho animal. Entre elas, destacam-se os óleos essenciais de orégano e tomilho, ricos em compostos bioativos, que atuam na modulação da microbiota ruminal. Esses compostos podem inibir microrganismos metanogênicos e redirecionar a fermentação para vias mais eficientes energeticamente. Estudos apontam que sua inclusão na dieta pode reduzir a produção de metano e melhorar a digestibilidade dos nutrientes. Sendo assim, os aditivos naturais representam uma alternativa promissora para conciliar produtividade e sustentabilidade na pecuária.

Palavras-chave: Aditivo alimentares; Emissões; Extratos naturais; Pecuária.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte desempenha papel estratégico na segurança alimentar e na economia global, porém está diretamente associada à emissão de metano (CH₄), um dos principais gases de efeito estufa provenientes da fermentação entérica dos ruminantes. Esse processo digestivo, conduzido por microrganismos no rúmen, resulta na produção de hidrogênio e dióxido de carbono, que são convertidos em metano por bactérias metanogênicas, contribuindo significativamente para o aquecimento global. Diante desse cenário, cresce a demanda por estratégias

¹Graduanda, CST. em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP. E-mail: iara.santana@aluno.cps.sp.gov.br

²Graduanda, CST. em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

³Graduanda, CST. em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

⁴Docente, CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

Bovinocultura de corte em foco: Estratégias com óleos essenciais de orégano e tomilho para mitigação das emissões de metano entérico.	Iara F. de Santana, Maria F. dos S. Gomes, Romilda de L. S. Camargo, Rafael Bueno; Roberto de A. Bordin
---	---

nutricionais sustentáveis capazes de mitigar tais emissões sem comprometer o desempenho produtivo dos animais.

Nesta perspectiva, os óleos essenciais à base de orégano e tomilho têm se destacado como aditivos naturais promissores. Compostos bioativos presentes nesses extratos (carvacrol e timol), apresentam propriedades antimicrobianas capazes de modular a microbiota ruminal, reduzindo a atividade de microrganismos metanogênicos e, conseqüentemente, a produção de metano. Além disso, esses compostos podem favorecer a eficiência fermentativa, direcionando a produção de ácidos graxos voláteis para vias menos emissoras.

Assim, a utilização de óleos essenciais surge como uma alternativa inovadora e alinhada aos princípios da produção animal sustentável, contribuindo para a redução do impacto ambiental na bovinocultura de corte, ao mesmo tempo em que mantém ou potencializa a eficiência produtiva dos sistemas pecuários. Por fim, o objetivo do respectivo estudo foi analisar a relação entre a bovinocultura de corte e a emissão de metano entérico, bem como avaliar o potencial dos óleos essenciais à base de orégano e tomilho como aditivos nutricionais na mitigação dessas emissões.

REFERENCIAL TEÓRICO

A bovinocultura de corte brasileira destaca-se como uma das maiores do mundo, sustentada por um rebanho expressivo que ultrapassa 190 milhões de cabeças e por sistemas produtivos predominantemente extensivos, com avanços tecnológicos recentes voltados à intensificação sustentável. Esse cenário consolida o Brasil como um dos líderes globais na produção e exportação de carne bovina, atingindo cerca de 10,9 milhões de toneladas produzidas em 2024 e exportações superiores a 3,8 milhões de toneladas em 2025, com receitas recordes no comércio internacional (Biscola; Malafaia, 2025).

Apesar da relevância econômica, a atividade pecuária está diretamente associada às emissões de metano (CH₄), principalmente oriundas da fermentação entérica dos ruminantes. No Brasil, a agropecuária é a principal fonte desse gás, sendo os bovinos responsáveis por parcela significativa das emissões, resultantes da interação entre o animal e a microbiota ruminal durante o processo digestivo (Bocchini, 2025; Lima *et al.*, 2020). O metano apresenta elevado potencial de aquecimento global, cerca de 28 vezes superior ao dióxido de carbono, intensificando a necessidade de estratégias mitigadoras no setor pecuário (Bocchini, 2025).

Nesse contexto, abordagens nutricionais têm ganhado destaque, especialmente o uso de aditivos naturais como os óleos essenciais de orégano (*Origanum vulgare*) e tomilho (*Thymus vulgaris*). Esses compostos possuem propriedades antimicrobianas capazes de modular a microbiota ruminal, reduzindo a atividade de bactérias metanogênicas e, conseqüentemente, a produção de metano (Ferreira; Abdalla, 2022). Estudos indicam que tais óleos podem promover redução significativa na produção de gases sem comprometer a digestibilidade dos nutrientes, configurando-se como alternativa promissora e alinhada às exigências de sistemas

Bovinocultura de corte em foco: Estratégias com óleos essenciais de orégano e tomilho para mitigação das emissões de metano entérico.	Iara F. de Santana, Maria F. dos S. Gomes, Romilda de L. S. Camargo, Rafael Bueno; Roberto de A. Bordin
---	---

produtivos mais sustentáveis (Benetel, 2018). Dessa forma, a integração entre eficiência produtiva e mitigação ambiental torna-se essencial para a bovinocultura moderna, sendo o uso de óleos essenciais uma estratégia inovadora que alia desempenho zootécnico à redução dos impactos climáticos da atividade.

CONTEXTUALIZAÇÃO ARGUMENTATIVA

A bovinocultura de corte brasileira ocupa posição de protagonismo no cenário agropecuário mundial, não apenas pela magnitude de seu rebanho, mas também pela capacidade de abastecer mercados internos e externos com elevada eficiência produtiva. Esse desempenho resulta de uma combinação entre disponibilidade de recursos naturais, avanços tecnológicos e diversidade de sistemas produtivos, que vão desde modelos extensivos tradicionais até sistemas intensificados.

No entanto, esse protagonismo traz consigo uma responsabilidade crescente: a necessidade de conciliar produção em larga escala com a sustentabilidade ambiental, especialmente no que se refere às emissões de gases de efeito estufa (GEE). Nesse contexto, o metano emerge como um dos principais desafios da pecuária de corte, sendo gerado predominantemente pela fermentação entérica no rúmen dos bovinos. Esse processo, essencial para a digestão de fibras, reflete a complexa interação entre o animal e sua microbiota ruminal, mas também representa uma perda energética significativa e uma relevante contribuição para o aquecimento global. Assim, a mitigação dessas emissões não deve ser compreendida apenas como uma exigência ambiental, mas como uma oportunidade estratégica de aumentar a eficiência bioenergética dos sistemas produtivos.

Diante ao desafio, a nutrição animal tem ganhado destaque, especialmente ao uso de óleos essenciais como alternativa inovadora, sustentada por evidências de sua ação antimicrobiana seletiva. Almeida et al., (2023), observaram melhora nas características físicas dos animais, sendo correto afirmar que os óleos essenciais de orégano e canela possuem ação anti-inflamatória eficazes, alternativa ao uso dos anti-inflamatórios convencionais.

Em suma, a bovinocultura nacional encontra-se em um ponto de inflexão: manter a liderança global dependerá não apenas de sua capacidade produtiva, mas da incorporação de soluções que harmonizem eficiência e responsabilidade ambiental. Assim, o uso de óleos essenciais não deve ser visto apenas como uma inovação técnica, mas como parte de uma nova lógica produtiva, na qual produzir mais, com menor impacto, deixa de ser um diferencial e passa a ser uma exigência inevitável.

CONCLUSÃO

Em síntese, a pecuária de corte brasileira precisa avançar para modelos que aliem alto desempenho produtivo a menor impacto ambiental. Portanto, o uso de óleos essenciais representa uma estratégia viável para reduzir a emissão de metano ao otimizar a fermentação ruminal. Quando integrada as boas práticas, essa abordagem

Bovinocultura de corte em foco: Estratégias com óleos essenciais de orégano e tomilho para mitigação das emissões de metano entérico.	Iara F. de Santana, Maria F. dos S. Gomes, Romilda de L. S. Camargo, Rafael Bueno; Roberto de A. Bordin
---	---

contribui para sistemas mais eficientes, sustentáveis e alinhados às exigências do mundo contemporâneo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rafael Gonçalves de *et al.* O uso de óleos essenciais de orégano e canela na melhora da qualidade do leite. **Revista Eletrônica Anima Terra**, Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes - FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP., nº16, ano VIII, p.16-30, 2023.

BENETEL, Gabriela. Uso de óleos essenciais como estratégia moduladora da fermentação ruminal para mitigação das emissões de metano por bovinos Nelore. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - FZEA, Universidade de São Paulo - USP, **Tese**, Pirassununga-SP., 2018.

BISCOLA, Paulo Henrique Nogueira; MALAFAIA, Guilherme Cunha. **Anuário CiCarne da cadeia produtiva da carne bovina 2024-2025**. Campo Grande-MS.: Embrapa Gado de Corte, 2025.

BOCCHINO, Bruno. **Emissões de metano no Brasil em 2023 são 6% maiores do que em 2020**. Observatório do clima - Agência Brasil, 2025. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/meio-ambiente/noticia/2025-08/emissoes-demetano-no-brasil-em-2023-sao-6-maiores-do-que-em2020?utm_source=chatgpt.com Acesso em: 01. abr. 2026.

FERREIRA, Ivanir; ABDALLA, Beatriz. **Óleos essenciais de tomilho e orégano reduzem metano emitido pelo gado**. Jornal da USP. 2022. Disponível em: https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-agrarias/oleo-essencial-de-tomilho-e-oregano-reduz-metano-emitido-pelo-gado/?utm_source=chatgpt.com Acesso em: 01. abr. 2026.

LIMA, Magda Aparecida de *et al.* **Dados de fatores de emissão proveniente da fermentação entérica de gado de corte e leite no Brasil**. Embrapa Meio Ambiente, 2020.