

# Aditivos para a redução da emissão de metano na pecuária

Sergio Raposo de Medeiros  
Fernando Rodrigues Teixeira Dias  
Guilherme Cunha Malafaia  
Paulo Henrique Nogueira Biscola  
pesquisadores, CiCarne Embrapa



1

## Embrapa

Empresa pública brasileira que busca viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.

## Centro de Inteligência da Carne Bovina

O CiCarne trabalha com dois objetivos primordiais:

Promover a antenagem, captura e análise de sinais e tendências de desdobramentos tecnológicos e do mercado de inovações relevantes à tomada de decisão dos stakeholders envolvidos na cadeia produtiva da carne bovina brasileira.

Produzir, sistematizar e dispor informações e dados de maneira organizada visando a melhor coordenação da cadeia produtiva da carne bovina brasileira promovendo ganhos competitivos para seus stakeholders.

## Análise da semana de 24 a 30 de outubro

Boletins anteriores do CiCarne(1) trataram de conceitos, práticas e iniciativas no Brasil e no mundo para a redução do impacto da produção de bovinos nas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Como visto naqueles boletins, este impacto é em boa parte causado pela emissão de metano eructado ( $CH_4$ ). O boletim CiCarne desta semana comenta sobre resultados recentes obtidos com o uso de aditivos na alimentação do rebanho. Há bom potencial para reduzir as emissões de  $CH_4$ , ao mesmo tempo que se aumenta a eficiência na conversão de alimento em ganho de peso e, portanto, na rentabilidade da atividade.

Aditivos são substâncias que aumentam o desempenho do animal, em geral aumentando o ganho, a eficiência alimentar ou ambos. Mesmo se não reduzirem a emissão de metano, se aumentarem o ganho de peso, diminuirão a emissão de GEE total por kg de ganho de peso. Se melhorarem a eficiência por reduzir consumo, reduzirão as emissões de GEE referentes aos dejetos animais.

Aditivos que alteram a biota ruminal podem reduzir a produção de metano. Os ionóforos são os aditivos mais utilizados com este fim, tendo mais de 40 anos de uso no Brasil e no mundo. Eles reduzem a emissão porque favorecerem uma biota ruminal menos metanogênica. A energia não perdida como metano fica, então, disponível para o animal. Para animais em pastagem ou em dietas menos energéticas, essa energia adicional aumenta o ganho de peso. Com maior disponibilidade de nutrientes, como nos confinamentos, ionóforos aumentam a eficiência alimentar, o que ajuda na redução da emissão de GEE por kg de ganho de peso. Ganhos de peso adicionais em pastagem ficam em torno de 80 a 100 g/cabeça/dia e a eficiência em confinamentos melhora em torno de 10%. As moléculas de ionóforos com marcas comerciais registradas no Brasil são: monensina, lasalocida, narasina e salinomicina. Eles são classificados como antibióticos.

A virginiamicina é um aditivo antimicrobiano não ionóforo que aumenta a eficiência alimentar em confinamento e em pastagem. Embora o aumento no desempenho em pastagens e eficiência em confinamento possam ser superiores, na média, são semelhantes aos dos ionóforos. Redução de emissões de metano foi reportada com o uso combinado com monensina, mas a legislação brasileira não permite usar simultaneamente dois ou mais aditivos antibióticos(2).

(1) <https://www.cicarne.com.br/informativos/>.

(2) Instrução Normativa 15/2009, Art 15; § 2º.

Os aditivos antibióticos usados no Brasil costumam ter uma relação benefício/custo favorável, mas o produtor deve fazer sua própria avaliação. Ter o ganho de peso adicional suficiente para pagar os custos do aditivo seria o ponto de corte para decidir-se pelo uso.

Há cada vez mais preocupação da sociedade com o uso de aditivos antibióticos, como os ionóforos e a virginiamicina, pelo risco de resistência cruzada. A Comunidade Europeia, por exemplo, não aceita o uso de antibióticos como aditivos alimentares, apesar do uso visando preventivamente à saúde do animal ser autorizado. Por causa destas restrições, tem havido grande interesse em aditivos não antibióticos, sendo uma área ativa de pesquisa, especialmente com compostos do metabolismo secundário de plantas. Nessa linha, há trabalhos com uso de taninos, saponinas, óleos essenciais e muitos outros.

Os resultados de pesquisas com esses compostos alternativos mostram redução na emissão de metano e melhoria de desempenho, mas ainda não com a mesma consistência dos aditivos antibióticos discutidos acima. São muitas as variáveis que podem explicar a inconsistência dos resultados: dosagem, fonte e forma de apresentação dos compostos avaliados. Além disso, a maturidade da planta, área geográfica de produção e métodos de extração podem influenciar na qualidade e concentração final dos compostos. Assim, a maioria ainda precisa provar seus efeitos de forma consistente, seja caracterizando melhor o composto, seja com mais pesquisas que permitam entender em que situações são mais efetivos.

Mesmo para os aditivos antibióticos em que os resultados são mais consistentes, há dúvida quanto à persistência de seu efeito. Há pesquisas mostrando que a redução da emissão de metano pode ser transitória, voltando a níveis anteriores num período de semanas ou meses, pela capacidade do ecossistema ruminal se adaptar a agentes externos.

Dentre os aditivos não antibióticos que visam a reduzir a emissão de metano estão o nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ) e o 3-nitro-oxipropanol (3NP). O nitrato capta hidrogênios no rúmen, competindo com a formação de metano. Novilhas de corte alimentadas com nitrato de lenta liberação tiveram diminuição da produção de metano perto de 20% e, em alguns casos, de até 30%. O nitrato já está disponível e poderia ser usado, mas é potencialmente tóxico, havendo necessidade de adaptação ou readaptação se seu uso for descontinuado, sendo prudente aguardar os resultados de pesquisas sendo feitas no Brasil.

O 3NP demonstrou ótimos resultados e está nos estágios finais para ter o uso liberado na América do Norte e Comunidade Europeia. Pesquisas mostram que o 3NP diminuiu a emissão de metano em até 60%, com a faixa mais provável de 20-30%. Há muita expectativa sobre quando e a que preço o produto chegará ao Brasil.



Há, portanto, produtos antimicrobianos em uso sob risco de proibição e produtos alternativos que ainda estão provando seu valor. As opções atuais e novas oportunidades que vão surgindo podem ajudar uma pecuária mais eficiente e afinada com o ambiente. É bom estar atento.

\*Agradecimentos a Agenor Fontoura Marquez, da Secretaria de Defesa Animal de Mato Grosso do Sul por esclarecimentos quanto às normas de uso de aditivos.

Cadastre-se no site do CiCarne (<http://www.cicarne.com.br/cadastro/>) para receber semanalmente o boletim.

Siga-nos no Instagram @cicarne\_embrapa ([https://www.instagram.com/cicarne\\_embrapa/?igshid=opurn28vx7u](https://www.instagram.com/cicarne_embrapa/?igshid=opurn28vx7u)) e no Telegram (<https://t.me/cicarne>).

Essa e outras publicações podem ser encontradas no site do CiCarne.

Em 22 de abril, o CiCarne disponibilizou o Comunicado Técnico "Os impactos da COVID-19 para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira" para colaborar com as análises e impressões.

**Contribuições e sugestões:** [cnpgc.cicarne@embrapa.br](mailto:cnpgc.cicarne@embrapa.br).

**Mais informações sobre a cadeia produtiva da carne bovina:** [/cicarne.com.br](http://cicarne.com.br).

Este boletim é uma iniciativa do Centro de Inteligência da Carne Bovina (CiCARNE), no qual são disponibilizados dados e informações relevantes para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira. Serão abordados diversos pontos relacionados aos elos da cadeia produtiva e neste período será dada atenção especial aos impactos do novo coronavírus.