

IMPACTO AMBIENTAL DA EMISSÃO DE GASES PELA PECUÁRIA

FREITAS, Vanessa Oliveira de¹; ARALDI, Daniele Furian²;

Palavras- Chave: Fermentação entérica. Emissão de gases. Bovinos.

Introdução

Atualmente, um dos mais preocupantes problemas do Mundo está relacionado com o efeito estufa e emissão de gases que contribuem negativamente para o meio ambiente e sua biodiversidade. Diversas atividades contribuem para o efeito estufa e estão relacionadas com as mudanças climáticas mundiais, entre elas a produção animal. Em recente relatório da *FAO*, Steinfeld e outros (2006) mostraram a complexa situação que envolve o meio ambiente e a produção animal. O setor pecuário foi o responsável por 18% das emissões de gases do efeito estufa, por 9% de todo gás carbônico emitido por fontes antrópicas (desmatamentos para áreas de pastejo ou produção de grãos, cultura de arroz), 37% do metano (maior parte devido à fermentação ruminal) e 65% de todo gás nitroso emitido (OLIVEIRA; BARBOSA, 2007).

No cenário da pecuária extensiva, surgem diversas críticas frente à cadeia produtiva da carne, onde a produção de metano pelos ruminantes afeta o meio ambiente e contribui para o efeito estufa e aquecimento global. Entretanto, muitas vezes a mídia (televisão, internet, jornais etc.) traz publicações exageradas ou que não são exatamente corretas. Frente a esta situação, é importante esclarecer a relação pecuária e meio ambiente, visto que existem inúmeras outras fontes como as de origem antrópica (poluição de automóveis, indústrias, desmatamentos, queimadas, etc.), e que, segundo Berndt (2009) possuem impacto até quatro vezes maior que a emissão de metano produzida pelos bovinos.

O objetivo desta revisão de literatura é elucidar a fermentação entérica dos ruminantes e a consequente produção de gases, e sua influência no efeito estufa e aquecimento global. Também serão abordadas alternativas para minimizar o impacto no meio ambiente sem sobrecarregar os diversos sistemas de produção da pecuária brasileira.

De acordo com Pedreira e Primavesi (2006), a pecuária extensiva tem sido um dos maiores contribuintes para a degradação ambiental, pois muitas vezes gera vastas áreas produtoras e refletoras de calor. Ações como estas, eliminam as estruturas permanentes de vaporização e

¹ Acadêmica do 8º semestre do curso de Medicina Veterinária da UNICRUZ, e-mail: vanessaofreitas@hotmail.com

² Zoot., M. Sc., Professora dos cursos de Medicina Veterinária e Agronomia da UNICRUZ, e-mail: daniellearaldi@hotmail.com

hidrotermorregulação ambiental, representadas por matas, árvores, quebra-ventos e outros, reduzindo ou impedindo a recarga do lençol freático pela impermeabilização ou mesmo pela erosão do solo em áreas superpastejadas e submetidas ao fogo.

A produção de metano pelos bovinos e outros ruminantes constitui tema frequente de debates nos meios acadêmicos e científicos. Estima-se que no mundo as fermentações entéricas dos rebanhos produzam de 160 a 200 milhões de toneladas de metano por ano. O total de CH₄ emitido pela pecuária (fermentação ruminal e dejetos) corresponde a 35-40% do total de metano antrópico emitido (STEINFELD e outros, 2006). Conforme suscitado por Crutzen e outros (1986), das fontes de metano entéricas, os rebanhos de corte e tração participam com 50%, o rebanho leiteiro com 19% e ovinos com 9% da produção.

A fermentação ruminal (por bactérias, fungos e protozoários) pode ser considerada uma oxidação anaeróbia de carboidratos, proteína e glicerol alimentares, transformando-os em acetato, CO₂ e amônio (NH₃), com produtos finais reduzidos, como o metano (CH₄), propionato e butirato, com um resultado de reações de transferência de elétrons e prótons. O H₂ é um dos principais produtos finais da fermentação entérica, e este não é acumulado no rúmen devido à sua utilização imediata por outros tipos de bactérias. Esta “contribuição” entre as espécies de bactérias fermentadoras e as utilizadoras de H₂ (metanogênicas) é chamada “transferência interespecífica de hidrogênio” e é benéfica para a degradação da parede celular dos carboidratos (IANOTTI *et al.*, 1973 *apud* MOSS *et al.*, 2000).

Sistemas de produção

A melhoria da eficiência no uso dos recursos que entram no sistema de produção deve ser cogitada como um caminho para a sustentabilidade da pecuária, através da descoberta e implementação de tecnologias que permitam uma produtividade satisfatória a partir de um “mínimo custo” ambiental. Nos últimos anos, observou-se um maior interesse em pesquisas que propõem alternativas para a redução da metanogênese ruminal, e especial devido aos problemas ambientais do metano sobre o aquecimento global, levando-se em conta a possibilidade de melhoria da eficiência energética do alimento com a redução da produção e liberação deste gás. Existem várias maneiras que possibilitam a redução de produção de metano, podendo ser direta ou indiretamente. O uso de ionóforos (principalmente a monensina) vem sendo bastante empregado como alternativa para a redução da produção de metano de origem ruminal (DOMESCIK; MARTIN, 1999), como também a suplementação com gorduras, sendo estes os principais métodos diretos para diminuir a metanogênese (STEINFELD *et al.*, 2006). Já os indiretos são aquelas que

através do incremento na produtividade dos animais podem gerar uma redução das emissões de metano por unidade de produto comercializável (MOSS *et al.*, 2000).

A produção de metano varia com a quantidade e a qualidade de energia do alimento ingerido. Então, em geral, quando os animais ruminantes são alimentados com rações que se equilibram com as exigências para ganho, haveria menor carga emitida de metano. Isto deve-se à própria qualidade da alimentação e à maior eficiência do sistema como um todo, já que se espera melhores índices zootécnicos com a melhoria da dieta e, portanto, uma menor emissão de metano por unidade de produto (OLIVEIRA; BARBOSA, 2007).

Alternativas estratégicas

Segundo Oliveira e Barboza (2007), para a redução da emissão de gases que promovem o aquecimento global, o órgão governamental US- Environmental Protection Agency (2005) listou medidas como a melhoria nas áreas de pastejo com análise de solo e posterior correção e aplicação de fertilizantes de forma adequada; suplementação da dieta somente com os nutrientes que os animais necessitam e melhoria de sanidade, eficiência genética e reprodutiva do rebanho, a fim de incrementar a produtividade para reduzir a relação gás emitido por unidade de produto final.

Uma constatação interessante, relativa ao efeito da melhoria da eficiência reprodutiva do rebanho agindo diretamente sobre a redução da produção de metano pelos animais, foi realizada por Garnsworthy (2003). O autor constatou que a melhoria da fertilidade, com incremento de cerca de 20% em parâmetros tais como a taxa de detecção do estro e taxa de concepção na primeira inseminação artificial, de vacas leiteiras poderia reduzir as emissões de metano em até 24%. Este fato deve-se, principalmente, ao menor número de novilhas de reposição requeridas para manter o tamanho do rebanho para uma determinada produção de leite ou do número de vacas através desta melhoria da eficiência reprodutiva.

Na bovinocultura de corte, a antecipação da idade à primeira cobertura e, por consequência, da idade à primeira cria parece ser um fator importante na redução do rebanho de novilhas de recria da propriedade que irão repor futuramente as vacas de cria (finalidade de produção de bezerros) descartadas. Com esta diminuição do número de novilhas necessárias para a reposição, tem-se que o tamanho total do rebanho também será reduzido, com concomitante redução das emissões totais de metano mantendo-se, porém, o número de ventres em produção (ROVIRA, 1996).

Conclusão

O tema abordado possui grande repercussão, principalmente no meio ambientalista, onde se sobrecarrega principalmente os bovinos pela grande contribuição no meio ambiente. É necessário esclarecer, que estes possuem grande produção de gases (CO_2 , CH_4) devido a fermentação entérica, no entanto existem inúmeras alternativas para diminuir o impacto ambiental produzido. Em suma, devido à ascendência da industrialização tecnológica e automotiva e pela própria agricultura é inconveniente culparmos somente os bovinos pela produção desses gases. A ampla importância assumida pelos bovinos em nosso cotidiano é fundamental para ignorarmos este “recurso” que está na base da construção da humanidade e por que não, do futuro.

Referências

- BERNDT, A. **Produção de Metano**. Instituto de Zootecnia- APTA/SAA. Nova Odessa- SP, 2009.
- CRUTZEN, P. J.; ASELMANN, I.; SEILER, W. Methane production by domestic animals wild ruminants and other herbivorous fauna and humans. **Tellus**. Boston, 38B, p. 271-274, 1986.
- DOMESCIK, E. J.; MARTIN, S. A. Effects of lisdloxylin propionate and monensin on the in vitro mixed ruminal microorganism fermentation. **J. Ani. Science**, 77:2305, 1999.
- GARNSWORTHY, P. C. The environmental impact of fertility in dairy cows: a modeling approach to predict methane and ammonia emission. **Animal Feed Science and Technology**, v.112, p. 211-223, 2004.
- MOSS, A. R.; JOUANY J. P.; NEWBOLD, J. Methane production by ruminants: its contribution to global warming. **Annales Zootechnie**, v.49, p.231-253, 2000.
- OLIVEIRA, L. R.; BARBOSA, F. A. M. **Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias**. Salvador: EDUFBA, 2007.
- PEDREIRA, S.M; PRIMAVESI, O. Impacto da produção animal sobre o ambiente. In: BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. (Eds.) **Nutrição de ruminantes**. 1.ed. Jaboticabal: Funep, 2006. p.497-511.
- ROVIRA, J. **Manejo reproductivo de los rodeos de cria em pastoreo**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1996. 288p.
- STEINFELD, H. *et al.* **Livestock's long shadow: environmental issues and options**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United States- FAO, 2006. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/magazinr/0612sp1.htm>. Acesso em: 20 dez 06.