

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

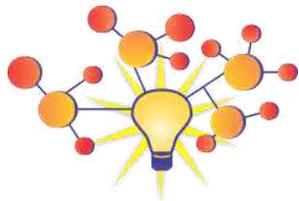


19º Seminário de
Iniciação Científica e
3º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2015

19 a 20 de agosto

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2015



ESTIMATIVAS DE PRESENÇA DE GASES E CONTEÚDO RUMINAL EM BUBALINOS SUPLEMENTADOS COM FARELO DENDÊ E ÓLEO DE PALMISTE

Gabriel Rodrigues Santos¹, Vinicius C. G. Castro², Paulo C. C. Fernandes³, Lucieta G. Martorano⁴

¹Graduando do curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia, bolsista FAPESPA Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Agrometeorologia, gabrielrodrigues199256@gmail.com

²Graduando do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Estagiário Embrapa Amazônia Oriental, vinicius.c.gomes@hotmail.com

³Pesquisador Embrapa Cerrado, paulo.fernandes@embrapa.br

⁴Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental, lucieta.martorano@embrapa.br

Resumo: O trabalho foi realizado nos meses de maio a agosto de 2014, sendo avaliados quatro búfalos mestiços das raças Murrah e Mediterrâneo, em quatro tratamentos experimentais, ou seja, o delineamento foi em quadrado latino 4 x 4. Os animais foram mantidos em pastagem cultivada *Panicum maximum* Jacq cv Mombaça, com livre acesso à água e sal mineral. Avaliou-se os efeitos de suplementação alimentar de ruminantes com farelos de dendê e de trigo, analisando a cinética ruminal, através das técnicas do esvaziamento e, coletas de amostras das porções sólidas e líquidas desse conteúdo. O método de bolas foi utilizado para estimar a média do volume de gás no rúmen. Os resultados evidenciaram que as porções sólida-líquida foi superior a porção vazia comparada em valores numéricos, mas em termos estatísticos não deferiram estatisticamente, indicando volumes semelhantes. Observou-se que a dieta que continha farelo de trigo e farelo de dendê (resíduos da Palma de Óleo) expressou níveis de consumo superiores em 3kg, entre os animais observados. Não houve efeito do tempo de esvaziamento nas quantidades líquida, sólida e gasosa nas dietas aplicadas. A porção do espaço vazio, apresentou média e desvio padrão iguais a $0,11 \pm 0,052$, entre todos os tratamentos. A dieta controle (CG) apresentou a menor porção do espaço vazio, enquanto a dieta 3 (D3G), contendo Óleo de Palmiste e trigo conteve maior teor do espaço vazio. A adição de Óleo de palmiste proporcionou maior variação entre as frações ruminais.

Palavras-chave: dietas, espaços no rúmen, estimativas de gases, nutrição de ruminantes



Introdução

O aumento das emissões dos gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, tem contribuído de forma significativa para o aquecimento global, pelo o excesso de gases poluentes que são produzidos na queima de combustíveis fósseis e na quantidade de áreas desmatadas (BERNDT, 2013). Entre os principais GEE, destacam-se o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O), conforme Dong et al. (2006).

A utilização de coprodutos e subprodutos nas dietas de ruminantes apresenta-se como alternativa eficaz na suplementação em períodos de baixa oferta de forragem (ABDALLA et al., 2008). E estudos sobre nutrição animal mostram que a adição de fibras vegetais de culturas oleaginosas pode aumentar a produtividade na pecuária e reduzir a emissão de gás metano (ABDALLA et al., 2008). A técnica de esvaziamento é utilizada para determinar porções ruminais, além de mensurar os teores de gases preenchidos no espaço vazio do rúmen, com adição de bolas plásticas no interior do rúmen, proposto por Barbosa (2010). Neste sentido, objetivou-se avaliar a produção de gases em dietas de búfalos com suplementação de farelo dendê e trigo, a partir da cinética ruminal pelas técnicas de esvaziamento.

Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido na Unidade de Pesquisa Animal Senador Álvaro Adolpho, da Embrapa Oriental/Projeto PECUS, em Belém, PA. Durante os meses de maio a agosto de 2014, foram utilizados quatro búfalos mestiços das raças Murrah e Mediterrâneo fistulados no rúmen, com idade média de três anos e peso médio de 676 kg, mantidos em pastagem cultivada com *Panicum maximum* Jacq cv Mombaça, com suplementações diárias em cochos individuais, além de livre acesso a água e sal mineral.

O delineamento experimental foi de quadrado latino 4 x 4, com quatro suplementações e quatro repetições (animais). Com suplementações compostas: dieta controle (1kg farelo de trigo, DC); dieta 1 (1kg de farelo de trigo + 2kg farelo de dendê, D1); dieta 2 (1kg de farelo de trigo + 2kg de farelo de dendê + 100ml de Óleo de Palmiste, D2) e dieta 3 (1kg farelo de trigo + 100ml de Óleo de Palmiste, D3). As dietas foram fornecidas por um período de adaptação de 14 dias antes das coletas de dados.

Logo após a ingestão dos suplementos, os animais foram submetidos à técnica de esvaziamento ruminal, nos tempos 0h, 4h e 8h, em tronco de contenção individual e sempre a cada 48 horas, de tal



forma que, foram determinadas: a porção vazia, através da inserção de bolas plásticas (0,357 cm³) no interior do rúmen; e as porções sólida e líquida através de filtragem do conteúdo ruminal em peneiras com malha de 6 x 3mm. Para as análises estatísticas utilizou-se a ferramenta The SAS System.

Resultados e Discussão

A Figura 1 observa-se o comportamento das proporções ruminiais do conjunto sólido – líquido e espaço vazio (cm³) do rúmen para todos os tratamentos.

A porção do espaço vazio (cm³), apresentou média e desvio padrão iguais a $0,11 \pm 0,052$, entre os tratamentos, sendo que a dieta 3 (D3G) foi a maior em termos de produção de gases. Em contrapartida, a dieta controle (CG) o volume de gases foi inferior de acordo com os tratamentos.

Segundo Araújo et al. (2014), usando somente o farelo de dendê como suplementação, na quantidade de 1kg, observou-se resultados inferiores em média e desvio padrão ($0,01 \pm 0,004$), referente aos dados comparados com a utilização de 2kg de farelo de dendê, gerando de fato uma maior variação no espaço vazio, proporcionando maiores produções de gases entéricos.

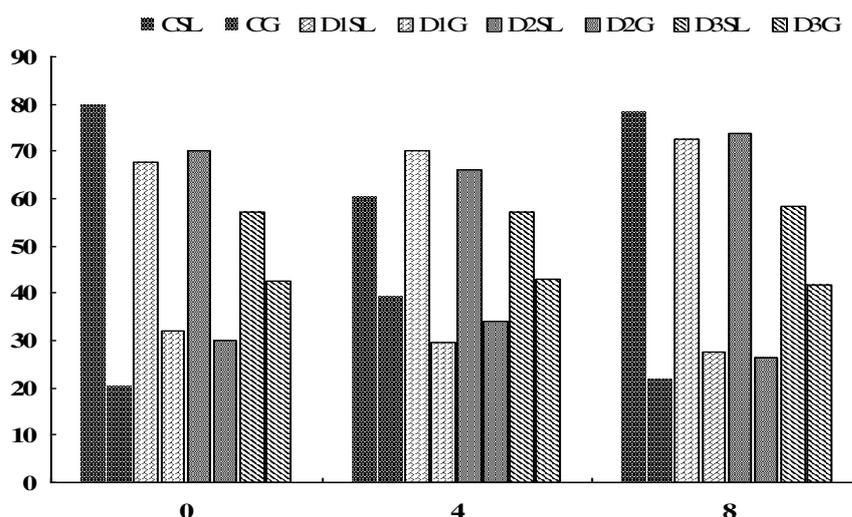


Figura 1: Proporções do conjunto sólido-líquido e espaço vazio do rúmen (cm³).

CSL = Controle porção sólida-líquida; CG = Controle porção gasosa; D1SL = Dieta 1 porção sólida – líquida; D1G = Dieta 1 porção gasosa; D2SL = Dieta 2 sólida-líquida; D2G = Dieta 2 porção gasosa; D3SL = Dieta 3 sólida-líquida; D3G = Dieta 3 porção gasosa.



As porções sólida-líquida, comparada com a porção do espaço vazio, foi que apresentou maior espaço das frações ruminais (cm^3). Dentre os tratamentos, a dieta 1 (D1SL), composta com farelo de trigo e farelo de dendê, ocasionou maior ocupação no rúmen pela fração sólida-líquida, que em média ocupou cerca de 64% do volume total da área, enquanto a dieta controle ocupou 46%. Nesse caso, as dietas compostas com os dois farelos proporcionaram os maiores valores da porção sólida e líquida no rúmen em valores numéricos. Pelas análises estatísticas, não houve diferença significativa na quantidade de sólido e líquido entre os tratamentos e em cada tempo de esvaziamento.

Conclusões

As frações sólida, líquida e gasosa não diferiram entre os tratamentos. Em termos de grandezas, a dieta controle (CG) apresentou menor porção de espaço vazio, e dieta 3 (D3G), contendo Óleo Palmiste e trigo foi a que apresentou maior teor do espaço vazio. Logo, a adição de Óleo de Palmiste proporcionou maior variação entre as frações ruminais.

Agradecimentos

Os autores expressam seus agradecimentos ao projeto em Rede PECUS e a Embrapa Amazônia Oriental, pelo apoio financeiro e técnico às pesquisas. Também registram seus agradecimentos a estudante de doutorado Adrielle Giaretta Biase pela colaboração nas análises estatísticas. Os agradecimentos são extensivos ao aluno de pós-doutorado Ronaldo Carlos Lucas (Bolsa CAPES), ao pesquisador Benjamim de Souza Nahum (responsável pelo Plano de Ação 2 – PC7-PECUS) e as estagiarias Samanta Monteiro, Karen Barros pela parceria na fase de instalação de experimento e coleta de dados.

Referências Bibliográficas

ABDALLA, A. L.; SILVA FILHO, J. C.; GODOI, A. R.; CARMO, C. A.; EDUARDO, J. L. P. Utilização de subprodutos da indústria de biodiesel na alimentação de ruminantes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, p. 260-268, jul. 2008. Suplemento especial.

ARAÚJO, G. S.; BUDEL, J. C. C.; JÚNIOR, J. B. L.; FERNANDES, P. C. C.; LUCAS, R. L.; MARTORANO, L. C.; BARROS, K. K. S. Farelo de amêndoa do dendê utilizado na suplementação de bubalinos na Amazônia, para quantificação do conteúdo ruminal. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 9., 2014, Ilhéus. **Produção animal**: novas diretrizes. Ilhéus: SNPA, 2014.



BARBOSA, N. G. **Torta de amêndoa de dendê**: consumo, digestibilidade, metabolismo ruminal e desempenho leiteiro em bubalinos. 2010. 118 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BERNDT, A. Pecuária de corte frente à emissão de gases de efeito estufa e estratégias diretas e indiretas para mitigar a emissão de metano. In: SIMPÓSIO DE NUTRIÇÃO DE RUMINANTES, 6.,; BRAZILIAN RUMINANT NUTRITION CONFERENCE, 4., 2013, Botucatu. **Precision nutrition for intensive beef production systems**: high performance and low environmental impact: Proceedings. Botucatu: UNESP, 2013. p. 3-15.

DONG, H.; MANGINO, J.; McALLISTER, T. A. Emissions from livestock and Manure Management. In: EGGLESTON, S.; BUENDIA, L.; MIWA, K.; NGARA, T.; TANABE, K. (Ed.). **IPCC. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**. Hayama, Kanagawa: IGES, 2006. v. 4, p. 10.1-10.87.