



II SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS
NA AMAZÔNIA

ANAIS
Artigos Aprovados – 2013
Volume II

ISSN: 2316-7637

**Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e
Tecnologia**
19, 20 e 21 de novembro de 2013

SUBPRODUTO DA AMÊNDOA DE DENDÊ (*Elaeis guineenses*) NA MITIGAÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA - METANO ENTÉRICO EM BÚFALOS NO BIOMA AMAZÔNICO

Juliana Cristina de Castro Budel¹, Geisielly Sousa Araújo², José de Brito Lourenço Júnior³, Ronaldo Carlos Lucas⁴, Paulo Campos Christo Fernandes⁵,
Benjamim de Souza Nahúm⁵

¹Engenheira Agrônoma. julianabudel@hotmail.com ²Engenheira Agrônoma

³Professor Adjunto da Universidade do Estado do Pará-UEPA/Centro de Ciências Naturais e Tecnologia-CCNT ⁴Pós-doutorando da Universidade de São Paulo-USP ⁵ Pesquisador A da Embrapa Amazônia Oriental

1. INTRODUÇÃO

Dentre os fatores na escolha de um subproduto para alimentação de ruminantes, Carvalho (1992) destaca a quantidade disponível; proximidade entre fonte produtora e local de consumo; características nutricionais; custos de transporte, condicionamento e armazenagem. A sua viabilidade como alimento requer trabalhos de pesquisa e desenvolvimento, visando a caracterização, aplicação de métodos de tratamento, determinação do valor nutritivo, além de sistemas de conservação, armazenagem e comercialização (COSTA et al., 2009).

Nesse contexto, a torta de amêndoa de dendê (*Elaeis guineenses*) - TAD destaca-se pela sua produção em grande quantidade, cerca de 20 mil toneladas anuais, disponibilidade ao longo do ano e de ser encontrada no mercado a preços menores que os outros insumos de utilização tradicional (RODRIGUES FILHO et al., 2001). Possui composição química média em torno de 48% de carboidratos, 3% de óleo, 19% de proteínas, 11% de água e 4% de cinzas (Viegas et al., 2000), sendo seu percentual de proteína bruta (PB) superior em relação aos resíduos agroindustriais do acaí (10,85 %), maracujá (6,65%) e palha de vagem de caupi (5,46%) (Rodrigues Filho et al., 1987). Animais de alta produção apresentam maior exigência em nutrientes, particularmente energia, para atender os elevados índices de produtividade (JUNG & ALLEN, 1995; GONÇALVES et al., 2001).

A utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação, principalmente de ruminantes, tem crescido de maneira global, devido à necessidade de elaboração de dietas, visando o bom desempenho animal, seja na produção de carne ou leite. No entanto, esses alimentos, quando empregados de maneira inadequada, podem deprimir o consumo e causar prejuízos aos animais (ARMENTANO & PEREIRA, 1997). Os gases produzidos no rúmen são eliminados por eructação e exalados via pulmão. No caso do CO₂, também, por absorção pela parede ruminal (Van Soest, 1994).

Assim, este trabalho visa avaliar o efeito da suplementação da torta como subproduto da amêndoa de dendê na dieta de búfalos criados a pasto, no bioma amazônico, no referente à mitigação do gás de efeito estufa (metano).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Amazônia Oriental, em sua Unidade de Pesquisa Animal “Senador Álvaro Adolpho” (1°28’ S e 48°27’ O), em tipo climático Afi, segundo Köppen, com médias anuais de 26°C de temperatura média do ar, 3.000,1 mm de precipitação pluvial e 86% de umidade relativa do ar (BASTOS et al., 2002). O período experimental foi de três meses, entre junho a agosto.

Foi utilizado um único piquete de 3 ha, com animais sob pastejo intensivo de capim Mombaça (*Panicum maximum Jacq vr. Mombaça*), com taxa de lotação de 0,8 U.A. ha⁻¹. As cercas divisórias e perimetrais foram eletrificadas, com dois fios de arame liso, e moirões com 15 metros de espaçamento, conforme modelo descrito por Moura Carvalho et al. (2001). As instalações zootécnicas foram compostas de centro de manejo, com bebedouro e cocho, com cobertura, para mineralização.

Foram selecionados pela sanidade e escore de condição corporal, a fim de obter uniformidade estatística, quatro bubalinos machos fistulados, Murrah e Mediterrâneo, pertencentes à Embrapa Amazônia Oriental, com médias de dois anos de idade e peso inicial de 450 kg, em delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (com e sem suplementação com torta de dendê) e quatro repetições (quatro animais).

Antes do início da coleta de dados, os animais permaneceram na área experimental, durante 14 dias, para adaptação às novas condições de manejo e alimentação. Para uniformização da pastagem, foram realizadas roçagem e adubação nitrogenada, a fim de garantir disponibilidade de matéria seca, durante a fase experimental.

O rúmen de cada animal foi esvaziado, em dias alternados, nas horas 0, 2, 4, 6 e 8, às 7h, 9h, 11h, 13h e 15h, respectivamente. Após o fornecimento da dieta, no primeiro horário do dia (7h:00, nos dias de esvaziamento), os animais eram mantidos no curral, em restrição alimentar, para que os efeitos da fermentação e quantificação das porções sólida, líquida e gasosa pudessem ser melhor estimados.

Antes que o conteúdo ruminal (sólido e líquido) fosse extraído, eram introduzidas bolas no espaço ruminal “gasoso”, com volume de 0,357 m³, o qual era multiplicado pela quantidade total de

bolas inseridas no rúmen, estimando assim, o volume total de gases. O conteúdo sólido era separado do líquido ruminal, através de peneiras, e após pesados em balança.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conteúdos sólido e líquido do rúmen estão ilustrados na Figura 1. Observa-se aumento na fração gasosa, com o avanço do tempo de esvaziamento, fato esperado, uma vez que os animais encontravam-se em restrição alimentar, e os níveis de degradabilidade têm relação direta com o tempo de ingestão de alimento. A porção gasosa é de extrema importância, tanto para a nutrição animal, quanto para a área de mudança climática, considerando-se que o metano proveniente de ruminantes é atualmente apontado como um dos grandes vilões para a camada de ozônio (BARBOSA, 2010).

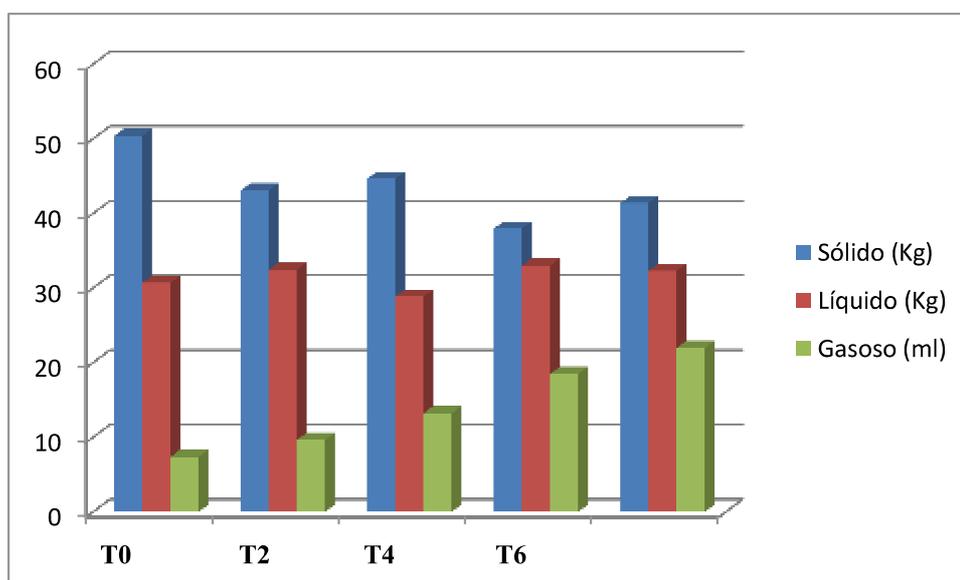


Figura 1- Proporção de sólido, líquido e gasoso, em ambiente ruminal de bubalinos, em diferentes tempos.

As porções sólida e líquida não apresentaram comportamento bem definidos, com pequenas modificações, em relação ao tempo transcorrido. Com o método das bolas, que se revelou prático e barato, há possibilidade da mensuração, não somente do volume total do rúmen, como, também, da estimativa da produção de gás; o que propicia melhor entendimento da dinâmica ruminal, e pode servir como método de triagem para estudos mais específicos, como da produção de metano, por exemplo (BARBOSA, 2010).

4. CONCLUSÕES

As exigências de maximização da produção de ruminantes são cada vez maiores, contudo, estão cada vez mais atreladas às pressões no aspecto de redução dos danos causados pela produção de gases de efeito estufa, como o metano, o que confirma a necessidade de mais trabalhos com esse enfoque.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMENTANO, L.; PEREIRA, M. Measuring the effectiveness of fiber by animal response trials. **Journal of Dairy Science**, v.80, p.1416-1425, 1997.

BARBOSA, N. G. S. Torta de amêdoia de dedê: consumo, digestibilidade, metabolismo rumial e desempenho leiteiro em bubalinos. 2010. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte-MG.

BUENO, I. Q. S.; FILHO, S. L. S.; GOBBO, S. P.; LOUVANDINI, H.; VITTI, D. M. S. S.; ABDALL, A. L. Influence of inoculum source in gas production method. **Animal Feed Science and Technology**, v. 123-124, p. 95-105, 2005.

CARVALHO, F.C. Disponibilidade de resíduos agro-industriais e do beneficiamento de produtos agrícolas. In: SIMPÓSIO UTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS E RESÍDUOS DE COLHEITA NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES. 1992., São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos: EMBRAPA/UEPAE de São Carlos. p.7-27. 351p.

COSTA, D.A., et al. Avaliação nutricional da torta de dendê para suplementação de ruminantes na amazônia oriental. *Amazônia: ciência & desenvolvimento*, v.4, n.8, p.83-101, 2009.

GONÇALVES, A.L.; LANA, R. de P.; RODRIGUES, M.T.; VIEIRA, R.A.M.; QUEIROZ, A.C.; HENRIQUE, D.S. Padrão nictemeral do pH ruminal e comportamento alimentar de cabras leiteiras alimentadas com dietas contendo diferentes relações volumoso:concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, p.1886-1892, 2001.

JUNG, H.G.; ALLEN, M.S. Characteristics of plant cell walls affecting intake and digestibility of forages by ruminants. **Journal of Animal Science**, v.73, p.2774-2790, 1995.

RODRIGUES FILHO, J.A.; BATISTA, H.A.M.; CAMARAO, A.P.; SILVA, E.D. Composição química e digestibilidade “in vitro” da matéria seca de resíduos agroindustriais no estado do Pará. Belem: Embrapa-Amazonia Oriental: EMBRAPA-CPATU, 1987. p.1-5. (Embrapa-CPATU Belem. Pesquisa em andamento, 146).

RODRIGUES FILHO, J.A.; CAMARAO, A.P.; AZEVEDO, G.P.C. Utilização da Torta de Amêdoia de Dendê na alimentação de ruminantes. Belem: Embrapa-Amazonia Oriental: EMBRAPA-CPATU, 2001. 24p. (Embrapa-CPATU Belem. Documentos, 111).

VAN SOEST, P.J., ROBERTSON, J.B., LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**, v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.

VAN SOEST, P. J. Nutritional ecology of the ruminant. 2.ed. Nova Iorque, EUA: ornell University press, 1994. 476p.

VIEGAS, I.J.; MULLER, A.A.. A cultura do Dendezeiro na Amazônia Brasileira. Manaus: EMBRAPA-AMAZONIA ORIENTAL, 2000. 374p.