

Composição química de ingredientes de dietas para ruminantes no Meio-Norte do Brasil¹

Arnaud Azevêdo Alves², Abigail Feitosa Cavalcante³, Raimundo Nonato Pereira da Silva², Bruno Spíndola Garcez⁴, Miguel Arcanjo Moreira Filho⁴

¹Trabalho de Conclusão de Curso do segundo autor/CCA/UFPI

²Departamento de Zootecnia/CCA/UFPI

³Graduanda em Engenharia Agrônômica/UFPI

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal/CCA/UFPI

Resumo: Avaliou-se a composição química de quatro ingredientes com potencial para uso em dietas para ruminantes no Piauí e Maranhão. Os ingredientes avaliados foram o farelo de soja, o resíduo de buriti, a torta de algodão e a torta de babaçu. As amostras foram obtidas em estabelecimentos comerciais de Teresina e de agroindústria do estado do Maranhão (resíduo de buriti). Foram determinados os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM), lignina (LIG), celulose (CEL) e carboidratos totais (CHOT). Os teores de nutrientes dos ingredientes convencionais (farelo de soja e torta de algodão) foram condizentes com dados da literatura. O resíduo de buriti contém elevado teor de LIG (35,97%), associado a altos teores de FDN (83,59%) e FDA (58,18%) e baixo valor proteico (3,41% de PB). O farelo de soja, a torta de algodão e a torta de babaçu constituem fontes proteicas para ruminantes, merecendo atenção os elevados teores de FDN (57,93% e 72,03%) e FDA (41,42% e 45,10%) das tortas de algodão e de babaçu, respectivamente.

Palavras-chave: farelo de soja, resíduo de buriti, torta de algodão, torta de babaçu

Chemical composition of ingredients to diets for ruminants in Mid-North of Brazil¹

Abstract: Was evaluated the chemical composition of four ingredients with potential for use in ruminant diets in Piauí and Maranhão states, Brazil. The ingredients evaluated were soybean meal, buriti residue, cottonseed cake and babassu meal. Samples were obtained from outlets in Teresina city (Piauí) and agribusiness of Maranhão state (buriti residue). The contents of dry matter (DM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), ether extract (EE), mineral matter (MM), lignin (LIG), cellulose (CEL) and total carbohydrates (TC). The nutrient content of conventional ingredients (soybean meal and cottonseed cake) were consistent with literature data. Buriti residue contains high percentage of LIG (35.97%), associated to high NDF (83.59%) and ADF (58.18%) contents and low protein value (3.41% CP). The soybean meal, cottonseed meal and the babassu meal are protein sources for ruminants, deserving attention the high NDF (57.93% and 72.03%) and ADF (41.42% and 45.10%) contents of cottonseed cake and babassu cake, respectively.

Keywords: cottonseed cake, babassu cake, buriti residue, soybean meal

Introdução

O fracionamento de alimentos é o ponto inicial para se determinar o valor nutritivo e as características químicas de ingredientes utilizados em dietas para ruminantes. As informações sobre o valor nutritivo de alguns ingredientes disponíveis com potencial para utilização em dietas são escassas e, algumas vezes, desatualizadas, quanto à composição de nutrientes.

No Meio-Norte do Brasil, o déficit de alimentos em determinados períodos o ano, torna a avaliação de alimentos um ponto chave para melhoria da produtividade dos rebanhos, por promover maior acurácia na suplementação dos animais, além de fornecer informações sobre fatores antinutricionais e problemas relacionados aos componentes nutricionais. Convencionalmente, em todas as regiões do Brasil, busca-se solucionar os déficits nutricionais, principalmente proteicos e energéticos, por meio de suplementos comerciais, na maioria dos casos, com satisfatórias respostas na produção, embora algumas inviáveis sob o aspecto econômico (SENGER et al., 2005).

Objetivou-se com esta pesquisa avaliar a composição química de quatro ingredientes com potencial para uso em dietas para ruminante no Meio-Norte do Brasil.

Material e Métodos

As análises químicas foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal (LANA) do Departamento de Zootecnia (DZO) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), em Teresina-PI. Foram avaliados os ingredientes: farelo de soja (*Glycine max*), resíduo de buriti (*Mauritia flexuosa*), torta de algodão (*Gossypium hirsutum*) e torta de babaçu (*Orbignya sp.*).

As amostras de farelo de soja, torta de algodão e torta de babaçu foram obtidas em estabelecimentos comerciais de Teresina-PI. As amostras de resíduo do fruto do buriti (epicarpo+endocarpo) foram coletadas após o processamento do fruto para obtenção de doce e óleo, em agroindústria do estado do Maranhão. As amostras foram submetidas à moagem em moinho de facas tipo *Willey*, com peneira com crivos com diâmetro 1 mm, e acondicionadas em recipientes de vidro com tampa.

Os teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), extrato etéreo (EE) e proteína bruta (PB) foram determinados segundo metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002). O fracionamento da parede celular, mediante determinação da fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (LIG), conforme metodologia de Van Soest (1991) descrita e simplificada por Souza et al. (1999). Todos os constituintes químicos das amostras foram expressos com base na MS.

Resultados e Discussão

A composição química dos alimentos encontra-se apresentada na Tabela 1. As médias dos nutrientes para o farelo de soja estão de acordo com os valores apresentados por Valadares Filho et al. (2006).

Tabela 1. Composição química de quatro ingredientes utilizados em dietas para ruminantes no Meio-Norte do Brasil

Constituintes	Ingredientes			
	Farelo de soja	Resíduo de buriti	Torta de algodão	Torta de babaçu
Matéria seca	84,64	85,89	87,61	91,05
% MS				
Proteína bruta	52,39	3,41	21,45	18,71
Extrato etéreo	1,45	2,40	6,75	6,22
Matéria mineral	6,71	4,06	4,26	5,13
FDN*	14,10	83,59	57,93	72,03
FDA*	9,79	58,18	42,42	45,10
Hemicelulose	4,31	25,41	15,51	26,93
Lignina	3,89	35,97	12,71	12,23
Celulose	5,90	22,21	29,71	32,87
CHOT*	39,45	90,13	67,54	69,94

*FDN-Fibra em detergente neutro; FDA-Fibra em detergente ácido; CHOT-Carboidratos totais.

A composição química da torta de babaçu assemelha-se a coprodutos oriundos de palmáceas, conforme resultado de pesquisa obtido por Sanders et al. (2011) para torta de dendê, com os seguintes constituintes: 95,29%MS, 16,64%PB, 70,04%FDN, 45,71%FDA, 29,9%CEL e 24,33%HEM. Os teores de lignina relatados pelos autores (15,72%) foram semelhantes ao obtido nesta pesquisa (12,23%), considerados elevados mesmo quando comparados a volumosos com semelhante teor de fibra.

O teor de lignina do resíduo de buriti mostrou-se muito elevado (35,97%), associado a altos teores de FDN (83,59%) e FDA (58,18%), o que indica a possibilidade de grande parte da fibra estar indisponível para a degradação e aproveitamento pelos micro-organismos do rúmen. Os valores de FDN assemelham-se aos obtidos para casca de algodão, por Goes et al. (2008), com valores de 88,53 e 55,75% para FDN e FDA, respectivamente, do que resultou baixa degradação efetiva da matéria seca. Teores elevados de fibra na dieta podem comprometer o desempenho animal por reduzir a taxa de passagem, aumentar o enchimento ruminal e reduzir o consumo de MS. Os valores de PB para esse ingrediente mostraram-se bastante reduzidos, com média de 3,41%. O elevado teor de fibra associado a elevado teor de lignina ainda é mais comprometedor, uma vez a lignina ser considerada indegradável pela micobiota ruminal.

As exigências de proteína são atendidas por aminoácidos provenientes da proteína microbiana sintetizada no rúmen e da proteína dietética não degradada no rúmen, o que depende principalmente da qualidade e quantidade desse nutriente na dieta. Baixos teores de proteína na dieta podem comprometer o desempenho animal, por reduzir a degradação de outros componentes nutricionais como a fibra. Neste sentido, há limitação proteica para a utilização do resíduo de buriti em dietas para ruminantes.

A torta de algodão não apresentou grande variação na sua composição química. Estudos com esse ingrediente indicam que seu conteúdo oscila entre 89,1 a 94,2% de MS; 25,9 a 47,6% de PB; 28,4 a 33,1% de FDN e 17,7 a 21,6% de FDA (VALADARES FILHO et al., 2006) demonstrando a grande potencialidade que a torta de algodão apresenta para ser utilizada na composição de alimentos para ruminantes.

Conclusões

O farelo de soja, a torta de algodão e a torta de babaçu, apresentam valores de PB elevados o que mostra um potencial para utilização em dietas para ruminantes, com os devidos cuidados quando da adição das tortas de algodão e de babaçu, devido aos elevados teores de FDN e FDA.

O resíduo de buriti apresenta baixo teor proteico e teores elevados de FDN, FDA e LIG, o que limita sua utilização em dietas para ruminantes, podendo comprometer o consumo e reduzir o desempenho dos animais.

Referências Bibliográficas

- GOES, R.H.T.B.; TRAMONTINI, R.C.; ALMEIDA, G.D. Degradabilidade ruminal da matéria seca e proteína bruta de diferentes subprodutos agroindustriais utilizados na alimentação de bovinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.3, p.715-725, 2008.
- SANDERS, D.M.; OLIVEIRA, L.R.; TRINDADE, E.L. Morfometria da mucosa ruminal de cordeiros Santa Inês alimentados com níveis de torta de dendê (*Elaeis guineensis*), oriunda da produção do biodiesel. **Semina: Ciências Agrárias**, v.32, n.3, p.1169-1178, 2011.
- SENGER, C.C.D.; MULBACH, P.R.F.; SANCHEZ, L.M.B. Composição química e digestibilidade *in vitro* de silagens de milho com distintos teores de umidade e níveis de compactação. **Ciência Rural**, v.35, n.6, p.123-128, 2005.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: Métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: UFV, 2002. 235p.
- SOUZA, G.B.; NOGUEIRA, A.R.; BATISTA, L.A.R. **Método alternativo para determinação de fibra em detergente neutro e detergente ácido**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 1999. 21 p.(Boletim de Pesquisa, 4).
- VALADARES FILHO, S.C.; PAULINO, P.V.R.; MAGALHÃES, K.A. **Exigências nutricionais de zebuínos e tabelas de composição de alimentos**. 1.ed. Viçosa: UFV, DZO, 2006. 142p.
- VAN SOEST, P.J.; ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**, v.74, p.3583-3597, 1991.