



V CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL

24 A 27/11/2008 - ARACAJU-SE

WWW.SNPA.COM.BR/CONGRESSO2008

SILAGEM DE SORGO (*Sorghum bicolor* [L.] Moench): AVALIAÇÃO DO CONSUMO E DIGESTIBILIDADE DA MATÉRIA SECA, PROTEÍNA BRUTA E ENERGIA BRUTA¹

Jaime Édson Simon², José de Brito Lourenço Júnior³, Núbia de Fátima Alves dos Santos⁴, Cláudio Vieira de Araújo⁵, Norton Amador da Costa⁶, Benjamin de Souza Nahum⁷

¹Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, financiada pelo Banco da Amazônia S.A. Projeto Basa - Pecuária

²Eng. Agrônomo, M.Sc. em Ciência Animal

³Professor do Doutorado em Ciências Agrárias da UFRA e do Mestrado em Ciência Animal da UFPA. E-mail: lourenco@amazon.com.br (autor para correspondência)

⁴Doutoranda em Ciências Agrárias – UFRA. Bolsista da CAPES

⁵Professor Adjunto - Universidade Federal Rural da Amazônia/UFRA

⁶Pesquisador B da Embrapa Amazônia Oriental

⁷Pesquisador B da Embrapa Amazônia Oriental

Resumo: Este trabalho foi realizado na Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, Pará, a fim de avaliar o efeito de quatro níveis (0%, 15%, 30% e 45%) de concentrado, com subprodutos da agroindústria regional, em substituição à silagem de sorgo, no consumo voluntário e digestibilidade aparente da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e energia bruta (EB). Foi realizado um ensaio metabólico, em 14 dias de adaptação e sete dias de período experimental, utilizando-se dezesseis ovinos, de cinco meses e média de 23 kg, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os dados foram analisados pelo software SAS. A inclusão de concentrado na dieta influenciou o consumo voluntário e a digestibilidade aparente de todos os nutrientes, sendo descrito por função quadrática. Percentagens entre 30% e 45% de concentrado na dieta proporcionam melhores consumos e digestibilidades dos nutrientes. A utilização de concentrado na silagem de sorgo, o que proporciona maior disponibilidade de matéria seca na forragem e elevação do valor nutritivo da ração, é capaz de promover aumento da produtividade animal.

Palavras-chave: Amazônia, nutrição animal, subproduto

Ensilage of sorghum: evaluation of intake and digestibility of dry matter, crude protein and grow energy

Abstract: This work was realized through in the Embrapa Eastern Amazon, in Belem, Para State, Brazil to evaluate the effect of four levels (0%, 15%, 30% and 45%) of concentrate, with by-products of the regional agroindustry, in substitution to the ensilage of sorghum, in the voluntary consumption and apparent digestibility of the dry matter, crude protein and crude energy. A metabolic test was realized in fourteen days of adaptation and seven days of experimental period, using sixteen sheep, of five months and 23 kg of live weight, in a completely randomized experimental design, with four treatments and four repetitions. The data was analyze by software SAS. The concentrated inclusion of in the diet influenced the voluntary consumption and the apparent digestibility of all nutrients, being described for quadratic function. One evidenced a quadratic increase in the apparent consumption's of the dry matter and organic matter. The concentrated percentage of 30% to 45% of in the diet ration to better consumption's and digestibility of the nutrients. The concentrated use in the ensilage of sorghum, provides to better availability of dry matter in the fodder plant and rise of the nutritional value of the ration, is capable to promote increase of the animal productivity.

Keywords: Amazon, byproduct, animal nutrition

Introdução

Na Amazônia, existem condições favoráveis à produção, com suprimento de energia radiante e chuvas abundantes, que permitem elevada produção de forrageiras de boa qualidade. Apesar dessas características favoráveis, a baixa rentabilidade da pecuária torna a atividade pouco atrativa, basicamente por produtores que não usam inovações tecnológicas, como o suprimento das demandas nutricionais dos animais, em períodos de menor disponibilidade de forragem, associada ao menor valor nutritivo. O uso de silagem pode contribuir para elevar a produtividade animal e, conseqüentemente, a rentabilidade dos sistemas produtivos (Lourenço Júnior *et al.*, 2004). Assim, este trabalho visa avaliar o valor nutritivo da silagem de sorgo, com diferentes níveis de concentrado, como alternativa para alimentação suplementar

de ruminantes em pastejo, na Amazônia Oriental, através da composição química, consumo voluntário e digestibilidade aparente da matéria seca, proteína bruta e energia bruta.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida na Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA. Para estimativa do consumo voluntário e digestibilidade aparente foram utilizados 16 ovinos deslançados, castrados e vermifugados, com idade média de cinco meses e peso vivo médio de 23 kg, distribuídos em gaiolas metabólicas individuais, com bebedouro e cocho para suplementação alimentar e mineral. Foram utilizadas quatro dietas experimentais T1, T2, T3 e T4, com níveis de concentrado na silagem de sorgo (0%, 15%, 30% e 45%). A silagem foi retirada do silo, misturada à ração concentrada (milho triturado 52,2%, farelo de soja 8%, farelo de trigo 36,2%, calcário 2,8%, farelo bicálcico 0,4%, sal comum 0,3% e premix 0,1%), e a mistura fornecida aos animais, diariamente (Tabela 1).

Tabela 1. Composição das dietas experimentais em percentagem de matéria seca (% MS).

Variável	Nível de inclusão de concentrado na silagem de sorgo			
	0%	15%	30%	45%
MS (%)	34,76	38,79	43,18	45,10
MO (%)	93,54	93,64	94,22	94,62
RMF (%)	6,46	6,36	5,78	5,38
PB (%)	7,61	9,20	14,63	20,12
EB (kcal/kg)	4.150,21	4.513,40	4.620,00	4.850,00
FDN (%)	66,30	53,31	48,74	45,39
FDA (%)	40,14	31,96	29,12	24,63
Lignina (%)	4,43	3,86	3,02	2,28
Celulose (%)	35,71	28,10	26,10	22,35
Tanino (%)	1,08	0,96	0,75	0,65

O ensaio teve duração de 21 dias, com 14 dias para adaptação e sete dias de coleta dos dados experimentais. Tanto no período de adaptação, quanto no de coleta de dados, os animais foram pesados, pela manhã. Foram fornecidos os alimentos e coletadas as suas sobras, as quais foram devidamente pesadas, para determinação do consumo da MS, bem como foram coletadas as fezes, das quais foram retiradas amostras para análise laboratorial. As amostras coletadas foram secas a 65°C, em estufa de ventilação forçada de ar, trituradas em moinho tipo Willey, e acondicionadas em sacos de plástico. Foram realizadas determinações de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO) e Material mineral (MM) segundo Silva (1992), lignina (Lig), celulose (Cel) e tanino condensado (TC) pelo método Vanilina - HCl (Prince *et al.*, 1978). Os coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca (CDMS), matéria orgânica (CDMO), proteína bruta (CDPB) e energia bruta (CDEB) foram determinados pelo método de coleta total de fezes. Foram determinados os consumos da matéria seca (CMS), matéria orgânica (CMO), proteína bruta (CPB), energia bruta (CEB), de acordo com Silva e Leão (1979). O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado, a comparação de médias foi efetuada pelo Teste Duncan (0,05). Os dados foram analisados pelo Statistical Analysis System (SAS, 1996).

Resultados e Discussão

Os resultados (Tabela 2) podem ser considerados satisfatórios, na silagem com e sem concentrado. De acordo com NRC (1989), em condições tropicais, os ovinos e caprinos de corte consomem entre 1,5% e 3% PV/dia de MS. Os consumos de matéria orgânica apresentaram similar tendência aos do consumo de matéria seca, na silagem de sorgo, com adição de 15%, 30% e 45% de concentrado na dieta experimental.

Tabela 2. Consumos de matéria seca em g de MS/dia e % do PV/dia, matéria orgânica em g de MO/dia, proteína bruta (CPB) em g/dia e energia bruta (CEB), em kcal/dia.

Variável	Nível de inclusão de concentrado na silagem de sorgo			
	0%	15%	30%	45%
g de MS/dia	591,79d	709,60c	781,56b	798,03a
% do PV/dia ¹	2,60d	3,00c	3,30b	3,36a
g de MO/dia	553,60d	664,47c	735,86b	755,10a
g PB/dia	44,48d	64,87c	119,00b	170,00a
Kcal EB/dia	2.474,77d	3.122,80c	3.390,16b	3.767,69a

Médias seguidas de letras iguais na mesma linha, não diferiram estatisticamente, Duncan (P<0,05). ¹PV= Peso vivo.

Os consumos mais baixos de PB foram para os tratamentos com 0% e 15% de concentrado, respectivamente, o que pode ser explicado pelo menor teor na matéria seca dessas dietas, em decorrência da maior proporção de silagem. A adição de 15%, 30% e 45% de concentrado, na dieta, promoveu elevação de 27%, 50,7% e 66% no CEB isso ocorre devido ao aumento de energia nos concentrados utilizados. As equações de digestibilidade da MS deste trabalho (Figura 1) demonstram que a digestibilidade da silagem se eleva linearmente, com maiores níveis de concentrado na dieta. Os níveis de CDPB apresentaram crescimento quadrático (Figura 2), em 20,30%, 98,13% e 120,53%, com a utilização de 15%, 30% e 45% de concentrado na dieta, respectivamente. Na Figura 3 pode ser observada a elevação do CDEB para a silagem de sorgo, isto pode ser explicado de duas formas, em relação à diluição do efeito da gordura metabólica fecal, como, também, pelas características da energia no alimento, causando diferentes efeitos na sua digestibilidade.

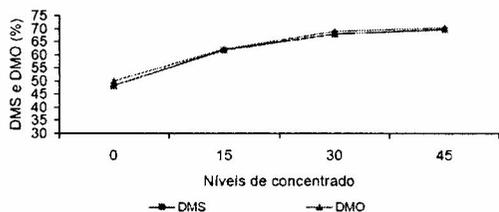


Figura 1. Regressão para estimar o coeficiente digestibilidade da matéria seca (CDMS) e orgânica (CDMO).

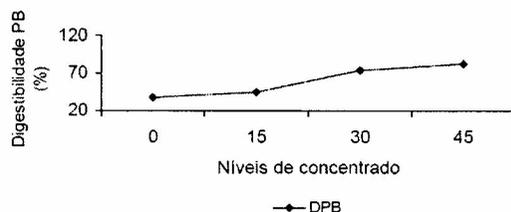


Figura 2. Regressão para estimar o coeficiente digestibilidade da energia bruta (CDEB).

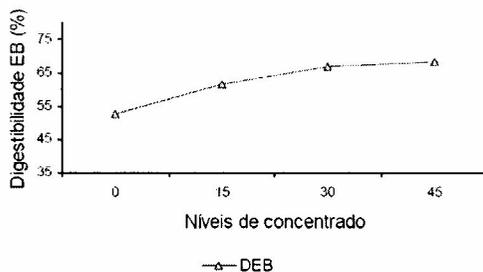


Figura 3. Regressão para estimar o coeficiente de digestibilidade da energia bruta (CDEB).

Conclusões

Níveis entre 30% a 45% de concentrado possibilitam maior consumo e digestibilidades de MS, MO, PB e EB. O sorgo constitui-se em alternativa para ser conservado e utilizado como suplemento alimentar nos sistemas de produção de ruminantes, principalmente em períodos críticos de forragem, contribuindo para manter bons níveis nutricionais e elevar o desempenho animal

Literatura citada

- LOURENÇO JÚNIOR, J. B. et. al. Potencial nutritivo da silagem de sorgo. In: WORKSHOP SOBRE PRODUÇÃO DE SILAGEM NA AMAZÔNIA. 1., 2004, Belém. **Anais ...** Belém : Universidade Federal Rural da Amazônia, 2004, p. 83-100.
- PRINCE, M. L. S.; VAN SCOYC, S.; BUTLER, L. G. A Critical evaluation for valinin reaction as assay for tannin in soghum grain. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, New York, v. 26, n. 12, p. 1241-1218, Aug. 1978.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrients requirements of dairy cattle**. 6th ed., Washington, D.C., 1989.
- SILVA, D. J. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. Viçosa : UFV, 1992.
- SILVA, J. F. C.; LEÃO, M. I. **Fundamentos de nutrição de ruminantes**. Piracicaba (SP) : Livroceres, 1979.
- SAS INSTITUTE INC. **SAS user's guide: release 6.03**. Cary, 1988.