

Digestibilidade de Nutrientes de dietas contendo Subproduto de Urucum (*Bixa Orellana* L.) em Caprinos¹

Salete Alves de Moraes², José Neuman Miranda Neiva³, Eloísa de Oliveira Simões Saliba⁴, Iran Borges⁴, André Guimarães Maciel e Silva⁵, Vando Eurico da Silva Lopes⁶

¹Parte da tese de doutorado da primeira autora, financiada pelo PROCAD/Capes e FAPEMIG

² Pesquisadora III Embrapa Semi-árido/Cpatsa: salete.moraes@cpatsa.embrapa.br;

³ Professor da Universidade Federal do Tocantins: araguaia2007@gmail.com.br;

⁴ Professor Universidade Federal de Minas Gerais: saliba@vet.ufmg.br; iran@vet.ufmg.br;

⁵ Professor da Universidade Federal do Pará: andré_vet@bol.com.br;

⁶ Estudante de veterinária Universidade Federal de Minas Gerais:

RESUMO

Foram avaliadas as digestibilidades dos nutrientes em dietas contendo subproduto de urucum em diferentes níveis de inclusão. Utilizaram-se doze caprinos com peso vivo inicial de 18,05 kg, distribuídos num delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e seis repetições no tempo. As inclusões de subproduto de urucum nas dietas foram de 18, 36, 46 e 72%. A estimativa da produção fecal foi avaliada por coleta total. As digestibilidades da FDN (DFDN), FDA (DFDA) e EB (DEB), diminuíram com a inclusão do subproduto de urucum às dietas, sem no entanto afetar os demais nutrientes avaliados. Foram observados valores de 73,41 e 68,44% de DFDN e 72,77 e 60,53% de DFDA, para os níveis 18 e 72% de inclusão, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE

Alimentação animal, FDN, ruminantes

Nutrients Digestibility of Diets containing Anatto by-product to Goats¹

ABSTRACT

This study was carried out to evaluate the nutrients digestibilities at diets containing anatto by-product in different levels of inclusion. Twelve goats were used with lively initial weight of 18,05 kg, distributed in a design completely randomized with four treatments and six repetitions. By-product Annato in the diets were 18, 36, 46 and 72 %. The estimate of the faecal production was evaluated by total collection. The digestibilities of NDF, ADF and GE decreased linearly as inclusion by-product increased, therefore it wasn't affected others nutrients evaluated. There were observed values of 73,41 and 68,44 % of DFDN and 72,77 and 60,53 % of DFDA, for the levels 18 and 72 % of inclusion, respectively.

KEYWORDS

Animal feeding NDF, Ruminants

INTRODUÇÃO

Atualmente, por questões econômicas e até mesmo ecológicas, a preocupação com o destino final de subprodutos da agroindústria, vem se tornando uma constante entre pesquisadores de várias áreas da ciência principalmente em se tratando de nutrição animal, já que tais subprodutos são uma alternativa valiosa de substituição de matéria-prima mais nobre e mais cara. O plantio de Urucum no Nordeste brasileiro impulsionado pelo aumento do consumo nacional produz uma quantidade expressiva de subprodutos, podendo chegar a 2200t/ano. A extração do principal pigmento da semente, a "bixina", deixa de 97 a 98% de resíduo, constituído pelas sementes contendo pigmentos e óleo de soja aderidos (Silva, 2003a). Objetivou-se com este trabalho, avaliar a digestibilidade dos nutrientes de dietas contendo diferentes inclusões de subproduto de urucum para caprinos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Núcleo de Pesquisa em Forragicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza. Foram utilizados doze caprinos com peso vivo médio de 18,05 kg, SRD, distribuídos num delineamento inteiramente casualizado, com quatro níveis de inclusão e repetição no tempo, perfazendo vinte e quatro observações. Os animais pesados no início e no final do experimento, foram alojados em gaiolas de metabolismo individuais providas de separadores de urina e fezes, com cochos para o fornecimento do alimento, mistura mineral e água. As dietas apresentaram os seguintes níveis de inclusão de subproduto de urucum: 18, 36, 46 e 54%. Como volumoso foi utilizado o feno de tifton 85 (*Cynodon sp.*), proveniente de Açú-RN, enquanto o subproduto resultante da extração da bixina, composto principalmente por casca e grãos, foi proveniente do município de Sobral-CE. O período experimental teve duração de 17 dias, sendo doze dias para adaptação às dietas e cinco para coleta de dados. A composição bromatológica dos alimentos oferecidos encontra-se na tabela 1. A alimentação foi fornecida diariamente às 8 e às 15 h, permitindo-se sobras em torno de 15 a 20%. Amostras dos alimentos ofertados e das sobras foram feitas diariamente, durante o período de coletas, moídas em moinho de faca tipo "Willey", com peneira de 1mm e armazenadas em recipientes, para futuras análises laboratoriais. Os teores de MS, PB, MO, EE, FDN e FDA foram determinados conforme técnicas descritas por Silva (2002). Os dados de consumo foram avaliados por meio de análises de variância e regressão, utilizando-se o programa SAEG - Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA-UFV, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As digestibilidades da FDN (DFDN), FDA (DFDA) e EB (DEB), diminuíram com a inclusão do subproduto de urucum às dietas, sem no entanto afetar os demais avaliados (tabela 2). Foram observados valores de 73,41 e 68,44% de DFDN para os níveis 18 e 72% de inclusão. Quanto às porções fibrosas, Van Soest (1994) postula que, a depressão da digestibilidade é uma função da competição entre digestão e passagem, e tem o maior efeito nas frações de digestão mais lenta da parede celular. Então, a depressão da digestibilidade está diretamente relacionada à lignificação e a taxa de digestão. Neste estudo, as dietas apresentaram valores decrescentes de FDN e de lignina com a inclusão do subproduto de urucum (tabela 1). Com o aumento linear do consumo de matéria seca (CMS) (Moraes et al., 2007) e um aporte de CNF na dieta com a inclusão do urucum, a taxa de passagem tende a aumentar, e a digestibilidade das frações fibrosas pode ter sido comprometida. O decréscimo na DEB, pode ter acontecido pelo mesmo motivo das frações fibrosas, já que o consumo de energia bruta (CEB) (Moraes et al., 2007), apresentou um aumento linear significativo acompanhando a tendência de aumento linear do CMS.

CONCLUSÕES

O aumento da inclusão do subproduto de urucum proporcionou decréscimo linear nas digestibilidades de FDN, FDA e EB em dietas oferecidas a caprinos. Entretanto, os demais nutrientes não foram afetados pela inclusão tornando o subproduto do urucum uma opção para a introdução em dietas para caprinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. *Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos*. 3.ed. Viçosa: UFV, 2002. 235p.
2. SILVA, J.H.V. **Relatório técnico do uso de subprodutos do urucum na ração de aves**. DAP/UFPB. Bananeiras, 2003a. 5p.
3. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. **SAEG. Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas**. Versão 8.0, Viçosa, MG, 2000, 142p. (manual do usuário).
4. VAN SOEST, P.J.. *Nutritional ecology of the ruminant*. 2.ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476 p
5. MORAES, S.A., et al. *Consumo de Nutrientes de Caprinos Alimentados com Subproduto De Urucum (Bixa Orellana L.)* In: *Anais da 44ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 2007, Jaboticabal CD-ROM.

Tabela 1- Teores de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HCEL), lignina (LIG), matéria mineral (MM), nitrogênio insolúvel em detergente neutro (NIDN), nitrogênio insolúvel em detergente ácido (NIDA), carboidratos totais (CT), carboidratos não fibrosos (CNF), energia bruta (EB) e nutrientes digestíveis totais (NDT) obtidos para as dietas experimentais

Anais do III Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte
João Pessoa, Paraíba, Brasil, 05 a 10 de novembro de 2007

ITENS	Inclusão de Subproduto de urucum			
	18,0	36,0	46,0	72,0
MS	89,95	89,38	89,06	88,24
MO ¹	93,48	93,80	93,98	94,45
PB ¹	8,50	9,88	10,64	12,64
EE ¹	1,43	1,61	1,71	1,98
FDN ¹	74,05	68,71	65,74	58,02
FDA ¹	48,07	44,09	41,88	36,13
HCEL ¹	25,98	24,61	23,86	21,89
LIG ¹	4,10	3,63	3,37	2,68
NIDN ¹	1,04	0,95	0,90	0,77
NIDA ¹	0,22	0,24	0,25	0,27
CT ¹	83,48	82,30	81,65	79,94
CNF ¹	9,43	13,60	15,91	21,92
EB ^{1,2}	3873,86	3837,15	3816,70	3763,53
NDT ^{est3}	63,52	65,52	66,64	69,54

¹ base da MS; ²kcal; ³-%, estimado segundo Cappele (2001)

Tabela 2. Digestibilidades aparentes totais da matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), energia bruta (EB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), médias, equações de regressão e coeficientes de determinação (r^2) e variação (CV%), em função das inclusões de subproduto de urucum

Itens	Inclusão				Equações de regressão	r^2	CV%
	18,0	36,0	46,0	72,0			
DAMS	74,68	74,69	72,36	74,74	$\hat{y} = 74,12$		5,06
DAMO	68,32	70,51	70,25	72,72	$\hat{y} = 70,45$		7,00
DAPB	73,44	77,28	72,94	74,89	$\hat{y} = 74,64$		6,69
DAEB	80,92a	79,22ab	76,99b	78,27ab	$\hat{y} = 81,16 - 0,057x^*$	28,4	4,27
DAFDN	73,41a	71,91a	67,52b	68,44b	$\hat{y} = 75,21 - 0,12x^{**}$	26,0	6,21
DAFDA	72,77a	69,59a	63,82b	60,53b	$\hat{y} = 77,48 - 0,27x^{**}$	50,0	7,98

¹kcal; Médias com letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente pelo teste SNK ($P < 0,05$); *Significativo a 5% de probabilidade pelo teste "t"; **Significativo a 1% de probabilidade pelo teste "t"