

VALOR NUTRITIVO DO FENO DE FOLÍOLOS DE PINDOBA DE BABAÇU AMONIZADO COM UREIA PARA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

Natália Alves Lima (Bolsista do PIBIC/CNPq), Arnaud Azevêdo Alves (Orientador, DZO/CCA/UFPI), DZO/CCA/UFPI), Miguel Arcanjo Moreira Filho (Colaborador), Bruno Spindola Garcez (Colaborador), Antonia Leidiana Moreira (Colaboradora)

Introdução

Em geral, as forragens representam a parte mais importante da dieta dos ruminantes, além disso, o maior consumo de volumosos pode reduzir os custos com alimentação e prevenir distúrbios fisiológicos em decorrência da baixa ingestão de fibra. A importância da utilização de espécies nativas na alimentação de ruminantes se dá por estas já estarem estabelecidas e em equilíbrio no ambiente, podendo suprir os animais nas épocas de déficit alimentar, com menores impactos ambientais. Dentre as espécies forrageiras com potencial de uso para alimentação de ruminantes, podem ser citadas folhas de palmáceas, tais como o babaçu jovem, conhecido popularmente como “pindoba” ou “pindova”, da qual os folíolos são consumidos por ruminantes (MOREIRA FILHO, 2008). Avaliou-se o valor nutritivo do feno de folíolos de pindoba de babaçu submetido a tratamento alcalino com ureia, quanto à composição química e degradabilidade *in situ*, para alimentação de ruminantes.

Metodologia

Esta pesquisa foi realizada no Departamento de Zootecnia (DZO) do CCA/UFPI, em Teresina, PI. Os folíolos foram obtidos de pindobas de babaçu em área de ocorrência natural, no DZO/CCA/UFPI, os quais foram triturados em máquina forrageira à partículas com até 3 cm e fenados ao sol por 48 h. Cada repetição consistiu de 2,6 kg de feno não amonizado ou amonizado com 0, 2, 3 ou 6% de ureia, com base na MS. A ureia foi diluída em quantidade necessária para elevar o teor de umidade a 30% e as soluções foram aplicadas ao feno com auxílio de regador. O feno dos folíolos tratado foi acondicionado em sacos plásticos pretos, e vedados por 35 dias. Posteriormente, foram abertos e aerados por 48 h, visando-se eliminar o excesso de amônia que não reagiu com o material. As amostras representativas das repetições foram moídas em moinho *Willey* com peneira de malha com crivos 2 mm, e determinou-se os teores de matéria seca (MS), e com base na MS, proteína bruta (PB), cinza, hemicelulose e lignina e, com base no nitrogênio total, os teores de nitrogênio insolúvel em detergente neutro (NIDN) e em detergente ácido (NIDA), segundo metodologias descritas por Silva e Queiroz (2002); e fibra em detergente neutro (FDNcp) e fibra em detergente ácido (FDAcp), corrigidas para cinza e nitrogênio, pelo método de Van Soest, simplificado por Souza et al. (1999). Também foram determinados os parâmetros de degradação da MS, utilizando-se um bovino adulto com fístula ruminal, no qual incubou-se sacos de náilon com 8x12 cm e porosidade 50 µm, contendo 4 g de amostra, cada. Quantificou-se a fração *a* (solúvel), *b* (fração insolúvel, lentamente degradável) e *c* (taxa de degradação de *b*), a degradação potencial (DP) às 72 h de incubação e a degradação efetiva (DE) para taxas de passagens 2, 5 e 8%/h, para o que adotou-se equações propostas por Ørskov e McDonald (1979). Para análise estatística da composição química, adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, (DIC) com três repetições (sacos). Para avaliação da degradação, foi adotado o DIC com parcelas subdivididas nos tempos 6, 24 e 72 h. Aplicou-se o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, para os valores da composição química e degradação da

MS, PB e FDN nos tempos de incubação, pelo PROC GLM SAS (2000). Os parâmetros não lineares *a*, *b* e *c* foram obtidos pela equação proposta por Ørskov e McDonald (1979), determinados pelo método de Gauss-Newton, através da fase interativa do PROC NLIN do SAS (2000).

Resultados e Discussão

O teor de MS do feno de folíolos de pindoba de babaçu reduziu ($P < 0,05$) quando da amonização com ureia (Tabela 1), o que não implica em perda de MS e pode-se atribuir à adição de água quando do tratamento, mediante preparo da solução de ureia. Os teores de fibra (FDNcp e FDAcp) não foram influenciados ($P > 0,05$) pela amonização, porém a amonização com 6% de ureia resultou em menor ($P < 0,05$) teor de hemicelulose. A amonização contribuiu para maior ($P < 0,05$) teor de PB, em virtude da incorporação de NNP ao feno, verificando-se ainda menores ($P < 0,05$) teores de N insolúvel (NIDA e NIDN). A solubilidade da MS (fração *a*) do feno de folíolos de pindoba de babaçu está de acordo com os valores encontrados na literatura para volumosos. A fração potencialmente degradável (fração *b*) e a degradação potencial (DP) da MS do feno de folíolos de pindoba de babaçu em geral foram baixas, inferiores a 20 e 36%, respectivamente (Tabela 2). A amonização com 4% de ureia resultou em melhor resposta para estes parâmetros, com maior incremento da DP em relação ao feno não tratado (Figura 1). Valores para DP baixos e próximos aos desta pesquisa foram obtidos por ARAÚJO et al. (2008), para marmeleiro, mata-pasto e sabiá, 32,3, 36,2 e 38,2%, respectivamente, justificados pelo elevado teor de lignina, entre 11,5 e 14%, condizente com o teor de lignina obtido nesta pesquisa (12%).

Tabela 1. Composição química do feno de folíolos de pindoba de babaçu em função da amonização com ureia

Tratamentos	MS	% na MS						% da PB	
		CZ	FDNcp	FDAcp	HEM	LIG	PB	NIDN	NIDA
Não amonizado	92,60 ^{a*}	4,16 ^a	67,60 ^a	49,61 ^a	20,10 ^a	12,75 ^a	15,98 ^d	42,22 ^a	15,09 ^a
2% de ureia	86,21 ^b	4,10 ^a	67,53 ^a	49,86 ^a	19,30 ^a	12,60 ^a	17,81 ^c	34,68 ^b	12,87 ^b
4% de ureia	85,79 ^b	4,49 ^a	67,16 ^a	49,72 ^a	19,16 ^a	12,10 ^a	21,01 ^b	29,55 ^c	11,17 ^c
6% de ureia	86,14 ^b	4,62 ^a	67,72 ^a	50,01 ^a	17,64 ^b	12,66 ^a	25,42 ^a	27,46 ^d	9,22 ^c

*Medias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem ($P > 0,05$) entre si pelo teste de Tukey.

MS=Matéria seca; CZ=Cinza; PB=Proteína bruta; FDNcp=Fibra em detergente neutro corrigido para PB e CZ; FDAcp=Fibra em detergente ácido corrigido para PB e CZ; NIDN=Nitrogênio insolúvel em detergente neutro; NIDA=Nitrogênio insolúvel em detergente ácido.

Tabela 2. Fração solúvel (*a*), potencialmente degradável (*b*), taxa de degradação (*c*), degradação potencial (DP) e efetiva (DE) da MS e coeficiente de determinação da equação para feno de folíolos de pindoba de babaçu em função da amonização com ureia

Tratamentos	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	DP (%)	DE (%)			R ² %
	(%)	(%/h)	2%		5%	8%		
Não amonizado	15,81	16,39	1,85	32,20	27,34	23,79	22,92	90,38
2% de ureia	14,73	14,44	1,03	29,17	24,64	22,20	21,38	84,03
4% de ureia	16,08	19,83	1,82	35,91	28,93	26,03	23,99	89,74
6% de ureia	16,98	18,44	1,91	32,92	28,27	25,73	23,37	87,49

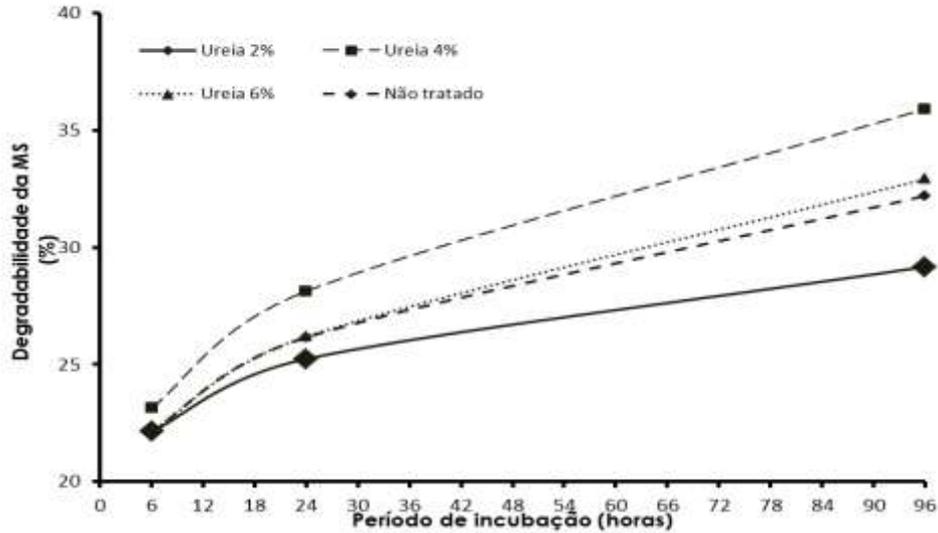


Figura 1. Degradação potencial da matéria seca do feno de folíolos de pindoba de babaçu não tratado e submetido a amonização com ureia.

Conclusão

O feno de folíolos de pindoba de babaçu apresenta bom teor proteico e elevado teor de fibra e de lignina. A amonização com ureia contribui para o aumento do teor de nitrogênio (proteína bruta) e redução do nitrogênio insolúvel. A degradação potencial e efetiva da matéria seca do feno de folíolos de pindoba de babaçu é baixa, o que se atribui à intensa lignificação da parede celular, com limitação à utilização como volumoso para alimentação de ruminantes. A amonização com ureia melhora a degradação potencial da matéria seca, com destaque para a amonização com 4% de ureia, com base na matéria seca, no entanto, o valor obtido com este tratamento, 35,9%, ainda é considerado baixo.

Referências

- ARAUJO, J.M.; MATOS, A.D.; MARQUES, D.M. et al. Curva de desidratação e degradação *in situ* do feno de forrageiras nativas da caatinga cearense. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.5, p.1221-1228, 2008.
- MOREIRA FILHO, M.A. Composição bromatológica de seis espécies nativas do estado do Piauí consumidas por caprinos. **PUBVET**, v.2, n.34, p.1-34, 2008.
- ØRSKOV, E.R.; McDONALD, I. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. **Journal of Agricultural Science**, v.92, p.499-503, 1979.
- SAS INSTITUTE. **SAS/STAT user's guide statistics**. Version 8. Cary: SAS Institute, 2000.
- 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.A.; SUMI, L.M. et al. **Método alternativo para determinação de fibra em detergente neutro e detergente ácido**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 1999. 21p. (Embrapa Pecuária Sudeste, Boletim de Pesquisa, 4).

Palavras-chave: Composição química. Degradação. Forrageira nativa.