

# DEGRADAÇÃO DE FORREGEIRAS DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO NO RÚMEN DE CAPRINOS

VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS<sup>1</sup>, KLEBER TOMÁS DE RESENDE<sup>2</sup>, JOSÉ CARLOS MACHADO PIMENTEL<sup>1</sup>  
FRANCISCO FERNANDO R. DE CARVALHO<sup>3</sup>, VALDENIR QUEIROZ RIBEIRO<sup>1</sup>, LUCIANO JANY F. XIMENES<sup>4</sup>, CLÁUDIA JOSEFINA DORIGAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pesquisadores da EMBRAPA, Estrada Sobral-Groaíras, km 4, Sobral/CE. CEP: 62.011-970.

<sup>2</sup> Prof. da UNESP, Jaboticabal/SP. Deptº de Zootecnia de Ruminantes. Rod. Carlos Tonnaní, km 5, Jaboticabal/SP. CEP: 14.870-000

<sup>3</sup> Alunos de doutorado da UNESP, Jaboticabal/SP; <sup>4</sup> Bolsista do CNPq

**RESUMO:** Estudou-se o efeito de período do ano (março/abril e setembro/outubro) e dieta (40 e 20 % de concentrado) sobre a degradação *in situ* da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) dos fenos de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), jurema-preta (*Mimosa tenuifolia*), catingueira (*Caesalpinia bracteosa*) e leucena (*Leucaena leucocephala*). Não houve efeito de dieta para as frações "A", "B" e "c" da MS e FDN, mas, para a PB, a dieta influenciou ( $P < 0,01$ ) o valor de "B" e "C". Para a MS e PB houve diferença ( $P < 0,01$ ) entre períodos do ano sobre as frações "A", "B", "C" e "c". De modo geral, essas frações diferiram ( $P < 0,01$ ) entre as forrageiras avaliadas, com a leucena e catingueira apresentando maiores percentuais para a fração "B" e menores para a fração "C" da MS, PB e FDN.

**PALAVRAS-CHAVES:** *Caesalpinia bracteosa*, caprinos, degradabilidade, forragem, *Mimosa tenuifolia*, *Mimosa caesalpinifolia*, *Leucaena leucocephala*

## RUMENAL DEGRADABILITY OF BRAZILIAN SEMI-ARID FORAGES IN GOATS - 1

**ABSTRACT:** It was evaluable the *in situ* degradability of dry matter (DM), crude protein (CP) and neutral detergent fiber (NDF) of hays of sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), jurema-preta (*Mimosa tenuifolia*), catingueira (*Caesalpinia bracteosa*) and leucena (*Leucaena leucocephala*) in goat in two experimental diets (40 and 20 % concentrate) and two periods of the year (march/april and september/october). The diets did not show significant differences in fractions "A", "B" and "c" of DM and NDF, but to CP the diet influenced ( $P < 0,01$ ) the "B" and "C" values. There was difference to DM and CP ( $P < 0,01$ ) within periods upon the fractions "A", "B", "C" and "c". Generally, these fractions differed ( $P < 0,01$ ) between the avalueted forages, with leucena and catingueira showing higher rates to fraction "B" and lower to fraction "C" of DM, CP and NDF.

**KEYWORDS:** *Caesalpinia bracteosa*, degradability, forage, goat, *Leucaena leucocephala*, *Mimosa tenuifolia*, *Mimosa caesalpinifolia*.

## INTRODUÇÃO

O desempenho dos rebanhos na região semi-árida do Nordeste sofre influência da variação na disponibilidade de forragem ao longo do ano, pois os animais têm, na vegetação da caatinga, sua principal fonte de alimento. A falta de um conhecimento mais profundo das necessidades dos animais e do real potencial nutritivo das forrageiras utilizadas na região têm resultado em programas anti-econômicos de suplementação alimentar, principalmente na época de escassez de forragens.

O trabalho teve como objetivo determinar a degradabilidade *in situ* dos fenos de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), jurema preta

(*Mimosa tenuifolia*), catingueira (*Caesalpinia bracteosa*) e da leucena (*Leucaena leucocephala*), em dois períodos do ano (março/abril e setembro/outubro), usando duas dietas com diferentes níveis de concentrado.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na base física da EMBRAPA - CNPC, Sobral/ CE. Foram utilizadas três cabras mestiças, mantidas em gaiolas individuais. Como volumoso receberam os fenos de sabiá, jurema-preta, catingueira e leucena e, como concentrado, milho, farelo de soja e um núcleo mineral. Avaliou-se o efeito de duas dietas (40 e 20 % de concentrado) sobre a degradação ruminal dos fenos de sabiá (*Mimosa*

*caesalpinifolia*), jurema preta (*Mimosa tenuifolia*), catingueira (*Caesalpinia bracteosa*) e leucena (*Leucaena leucocephala*), coletados em dois períodos do ano (março/abril-PA1 e setembro/outubro-PA2), utilizando-se o modelo matemático proposto por ORSKOV e McDONALD (1979). Colocou-se cerca de 5,5 g dos alimentos em sacos de 17 x 9 cm, confeccionados em náilon e selados a quente. Os tempos de incubação adotados foram 6, 12, 24, 48 e 96 horas.

O efeito de período do ano e forrageira sobre a fração solúvel (A) fez-se utilizando um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x4 (2 períodos do ano e 4 forrageiras). O efeito de dieta, período do ano e forrageira sobre as frações potencialmente degradável (B), indegradável (C) e taxa de degradação da fração "B" (c) em um delineamento em blocos casualizados com parcela subdividida. As médias foram comparadas pelo método dos quadrados mínimos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito de dieta sobre as frações "B", "C" e "c" encontra-se no Quadro 1. Apesar da dieta ser um dos principais fatores determinante da quantidade e tipo de microrganismos presentes no rúmen (CERRILLA e JAUREGUI, 1993) não houve efeito de dieta ( $P>0,05$ ) sobre as frações "B", "C" e "c" da MS e FDN. Para a PB, foi detectado efeito ( $P<0,01$ ) de dieta sobre as frações "B" e "C". Houve efeito ( $P<0,01$ ) de período do ano sobre as frações "A", "B", "C" e "c" da MS (Quadro 2). As frações "A" e "C" foram maiores no PA1 e as frações B e "c" foram superiores no PA2. Da mesma forma, as frações "A", "B", "C" e "c" da PB diferiram ( $P<0,01$ ) entre os períodos avaliados. As frações "A" e "B" da PB foram, respectivamente, 39,4 e 6,27 % maiores no PA2 comparado ao PA1. A redução na fração "C" da PB no PA2 está relacionada a maior fração "A" e "B". A taxa "c" da PB foi maior no PA1, ao contrário do que ocorreu para a MS. Para a FDN não houve efeito ( $P>0,05$ ) de período sobre as frações "B", "C", e "c", apesar de ter sido encontrado variações nos teores de FDN (12,66 %) e FDA (15,55 %). Esse comportamento pode estar relacionado a baixa variação no teor de lignina entre o PA1 e PA2.

Os valores das frações "A", "B", "C" e "c" da MS, PB e FDN dos fenos estudados são apresentados no Quadro 3. A solubilidade da MS foi maior para o feno de catingueira, seguido dos fenos de sabiá, leucena e jurema preta e todas diferiram entre si ( $P<0,01$ ). Para a fração "B", o feno de leucena apresentou maior valor e, o sabiá, o menor, e todas diferiram entre si ( $P<0,01$ ). A fração "C" do feno de leucena foi a menor (13,30 %) entre as forragens avaliadas. O sabiá foi a forrageira que

apresentou maior percentual (51,90 %) da fração indegradável da MS no rúmen, seguida da jurema-preta e catingueira. A taxa de degradação "c" da MS não diferiu entre a catingueira e leucena e entre a leucena e a jurema-preta. O valor de "c" para o sabiá diferiu ( $P<0,01$ ) de todas as outras forrageiras, sendo o menor percentual obtido. DESCHAMPS (1994) encontrou para as frações "A" e "B" da MS da leucena valores de 19,9 e 52,59 %, respectivamente, inferiores aos obtidos nesse trabalho, e maior valor de "c". Para a PB, as forrageiras avaliadas diferiram ( $P<0,01$ ) quanto às frações estudadas, exceto para a taxa "c" ( $P>0,05$ ). O feno de leucena apresentou maior solubilidade da PB, sendo 21,94 % superior a catingueira, segunda forrageira de maior solubilidade, e 54,19 % superior ao sabiá, forrageira de menor solubilidade. Da mesma forma, a leucena apresentou maior percentual da fração "B" (73,78 %), seguido da catingueira (67,49 %), jurema-preta (24,84 %) e sabiá (21,46 %).

A fração "C" da PB foi maior para o sabiá, seguido da jurema-preta, catingueira e leucena. O valor de "C" da leucena foi inferior aos 60 % citado por RODRIGUEZ (1995). Entretanto, esse autor usou plantas de 91 e 127 dias após corte de uniformização, ao passo que usou-se, nesse estudo, plantas entre 45 e 60 dias. GARCIA *et al.* (1996) obtiveram para plantas de leucena (folhas e talos) 58 % de PB indegradável, também superior ao valor apresentado no Quadro 3. Para a fração "B" da FDN, maior valor foi obtido para a leucena, seguido da catingueira, jurema-preta e sabiá e todas diferiram entre si ( $P<0,01$ ). Os percentuais obtidos para os fenos das forrageiras nativas sabiá, jurema-preta e catingueira foram menores de 50 %.

## CONCLUSÕES

A alteração na relação volumoso:concentrado da dieta promoveu modificações na degradação da PB dos fenos avaliados.

Os fenos das forrageiras nativas sabiá e jurema-preta apresentaram baixo potencial de degradação ruminal da MS, PB e FDN e os de catingueira e leucena tiveram elevada degradação da MS e PB, podendo ser usadas como suplemento protéico na região semi-árida do Nordeste.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CERRILLA, M. E. O., JÁUREGUI, M. E. C. Estudio recapitulativo. Factores que afectan la digestibilidad *in situ* de los alimentos en el rumen. *Vet. Mex.*, v.24, n.1, p.55-60. 1993.
2. DESCHAMPS, F. C. Degradabilidade ruminal da matéria seca e da proteína bruta de alguns alimentos utilizáveis na alimentação de ruminantes. *Rev. Soc. Bras. Zoot.*, v.23, n.6, p.898-907. 1994.
3. GARCIA, G. W., FERGUSON, T. U., NECKLES, F. A., ARCHIBALD, K. A. E. The nutritive value and forage productivity of *Leucaena leucocephala*. *Anim. Feed Technol.* v.60, n.1-2, p.29-41, 1996.
4. ORSKOV, E.R., MCDONALD, J. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *J. Agric. Sci.*, v.92, p.499-503, 1979.

QUADRO 1. Frações potencialmente degradável (B), indegradável (C) e taxa de degradação da fração potencialmente degradável (c) da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) dos fenos, nas dietas avaliadas.

		B (%)	C (%)	c (%)
MS:	Dieta 1	40,37	35,28	3,47
	Dieta 2	39,90	35,75	3,54
PB:	Dieta 1	50,12a	33,45b	3,38
	Dieta 2	43,66b	39,90a	3,48
FDN:	Dieta 1	47,30	52,69	3,46
	Dieta 2	48,74	51,26	3,93

Médias seguidas de letras distintas para cada parâmetro avaliado, nas colunas, diferem entre si ( $P < 0,01$ ) pelo método dos quadrados mínimos.

Dieta 1: 60 % de volumoso e 40 % de concentrado; Dieta 2: 80 % de volumoso e 20 % de concentrado.

QUADRO 2. Frações solúvel (A), potencialmente degradável (B), indegradável (C) e taxa de degradação da fração potencialmente degradável (c) da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) dos fenos, nos períodos do ano avaliados

		A (%)	B (%)	C (%)	c (%/h)
MS:	PA1	24,26a	39,28b	39,17a	3,42b
	PA2	21,45b	40,98a	31,87b	3,59a
PB:	PA1	13,73b	45,47b	40,80a	3,50a
	PA2	19,14a	48,32a	32,55b	3,36b
FDN:	PA1	-	48,05	51,95	3,60
	PA2	-	48,00	52,00	3,80

Médias seguidas de letras distintas para cada parâmetro analisado, nas colunas, diferem entre si ( $P < 0,01$ ) pelo método dos quadrados mínimos.

PA1: coleta das forragens em março/abril; PA2: coleta das forragens em setembro/outubro.

QUADRO 3. Frações solúvel (A), potencialmente degradável (B), indegradável (C) e taxa de degradação da fração potencialmente degradável (c) da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) dos fenos de sabiá, jurema-preta, catingueira e leucena

Feno		A (%)	B (%)	C (%)	c (%/h)
MS:	Sabiá	24,61b	23,48d	51,90a	3,27c
	Jurema-preta	21,22d	32,95c	45,83b	3,49b
	Catingueira	28,71a	40,25b	31,03c	3,64a
	Leucena	22,86c	63,84a	13,30d	3,61ab
PB:	Sabiá	13,12d	21,46d	65,43a	3,33
	Jurema-preta	15,80 c	24,84c	59,37b	3,58
	Catingueira	16,59 b	67,49b	15,92c	3,43
	Leucena	20,23 a	73,78a	5,98d	3,39
FDN:	Sabiá	-	35,06d	64,94a	3,68
	Jurema-preta	-	40,80c	59,19b	3,69
	Catingueira	-	48,82b	51,18c	3,65
	Leucena	-	67,40a	32,60d	3,77

Médias seguidas de letras distintas para o mesmo parâmetro analisado, nas colunas, diferem entre si ( $P < 0,01$ ) pelo método dos quadrados mínimos.