

**VALOR NUTRITIVO DO CAPIM-ESTRELA (*Cynodon nlemfuensis*) EM QUATRO IDADES DE CORTE, EM BELÉM, PARÁ [1]**

José Adérito Rodrigues Filho<sup>2</sup>; Ari Pinheiro Camarão<sup>3</sup>; José de Brito Lourenço Júnior<sup>4</sup>; Guilherme Pantoja C. de Azevedo<sup>5</sup>; Norton Amador da Costa<sup>6</sup>; Edwana Mara Moreira Monteiro<sup>7</sup>; Osvanira dos Santos Alves<sup>8</sup>; Núbia de Fátima Alves dos Santos<sup>9</sup>.

**RESUMO**

Foi determinado valor nutritivo do *Cynodon nlemfuensis*, em 4 idades de crescimento (15, 30, 45 e 60 dias), na Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, Pará. As amostras foram coletadas e separadas, pesadas e pré-secadas. As variáveis foram analisadas em delineamento casualizado (4 tratamentos e 4 repetições), pelo SAS. Houve elevação da disponibilidade de forragem na folha (1,55 t/ha) e caule (2,30 t/ha), até 45 dias de idade. O teor de proteína bruta na folha foi elevado, de 28%, aos 15 dias, e 21%, aos 30 dias, ficando inalterado até 60 dias. O extrato etéreo na folha atingiu maior valor aos 15 dias (5,68%). No caule e planta inteira nota-se idêntico comportamento. Os teores de fibra bruta se elevaram com aumento da idade (27%, aos 15 dias, para 31%, aos 30 dias). Observam-se elevações nos teores de matéria orgânica na folha, caule e planta inteira, com o avanço da idade e conseqüente redução de minerais. Houve elevação de extrativo-não-nitrogenado na folha, caule e planta inteira, nas quatro idades de corte, com o aumento da idade. O NDT na folha reduziu com aumento da idade. Os teores de energia metabolizável na folha, caule e planta inteira, nas quatro épocas de corte, ficaram reduzidos com o aumento da idade. A gramínea tem potencial produtivo, nutritivo e boa disponibilidade, com proteína e energia capazes de elevar a produtividade animal, quando manejada entre 30 e 45 dias. Há necessidade de pesquisas para determinar taxa de lotação ideal para manutenção produtiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazônia, Forragem, Nutrientes digestíveis totais, Proteína bruta.

<sup>1</sup> Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Oriental – Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n. Belém, PA – Cep: 66.095-100.

<sup>2</sup> Pesquisador II Embrapa Amazônia Oriental Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n. Belém, PA – Cep: 66.095-100. [aderito@cpatu.embrapa.br](mailto:aderito@cpatu.embrapa.br).

<sup>3</sup> Pesquisador III Embrapa Amazônia Oriental Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n. Belém, PA – Cep: 66.095-100

<sup>4</sup> Pesquisador III Embrapa Amazônia Oriental Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n. Belém, PA – Cep: 66.095-100

<sup>5</sup> Pesquisador II Embrapa Amazônia Oriental Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n. Belém, PA – Cep: 66.095-100.

<sup>6</sup> Pesquisador I Embrapa Amazônia Oriental Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n. Belém, PA – Cep: 66.095-100.

<sup>7</sup> Acadêmica do 8º semestre do Curso de Zootecnia.

<sup>8</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Acadêmica do 6º semestre do Curso de Zootecnia.

<sup>9</sup> Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>. Mestranda em Ciência Animal – UFPA/Embrapa Amazônia Oriental. Bolsista da CAPES.

## NUTRITIONAL VALUE OF THE STAR GRASS (*Cynodon nlemfuensis*) IN FOUR AGES OF GROWTH, IN BELEM, PARA STATE.

### ABSTRACT

Were determined the nutritional value of *Cynodon nlemfuensis* in 4 ages of growth (15, 30, 45 and 60 days) in the Embrapa Eastern Amazon, in Belem, Para State, Brazil. The samples of plant had been collected and selected on casual for each age. Were made the splitting of the grassy (colmo, leaf and dry material) which had been weighed and pre-dried with exception of the dry material. Although the availability in the leaf (1.55t/ha) and caule (2.30t/ha) of grassy on up to 45 days of age. The crude protein in the leaf to the 15 days was 28% and 31% to 30 days being unchanged until the 60 days. The etereo extract text reached greater value to the 15 days (5.68%). The crude fiber increased of the age (27%-15 days for 31%-30 days). Rises in texts of organic substance in entire plant are observed with the advance of age of cut with consequent reduction of texts of mineral material. It had rise of non-nitrogen extractive in the entire plant in the 4 ages with the increase of the age of evaluation. The average of total digestible nutrients in the leaf indicates reduction of the levels of energy with the increase of the age of cut. The metabolically energy in the entire plant at the 4x of cut had been reduced with increase of the age. The star grass has raised potential productive, satisfactory availability of fodder plant and nutritional value, contends protein levels and energy capable to raise the animal productivity between 30 and 45 days of age.

**KEYWORDS:** Amazon, Crude protein, Forage, Totals digestive nutrients.

### INTRODUÇÃO

O gênero *Cynodon* tem centro de distribuição na porção leste da África tropical (Quênia, Tanzânia e Uganda) e África ocidental (Angola). Dentre as variedades de gramíneas desse gênero destaca-se a grama estrela (*Cynodon nlemfuensis*), cujas plantas são finas, com ráceros curtos e capazes de suportar melhor elevadas temperaturas e secas do que as outras espécies desse gênero (PEDREIRA, 1996), adaptando-se melhor às condições tropicais da Amazônia. Nos Estados Unidos (Flórida) e na América Central (Cuba, Porto Rico) essas gramíneas são consideradas como alternativas viáveis para alimentação de gado leiteiro, em sistemas intensivos de produção, devido às elevadas disponibilidades de matéria seca, boa relação folha-colmo, além do excelente valor nutritivo (ALVIM et al., 1996), podendo ser utilizadas para pisoteio ou para fornecimento aos animais, na forma de feno ou haylage (pré - secagem). No Brasil, existem poucos relatos de pesquisa sobre o valor nutritivo de variedades de *Cynodon* (ALVIM et al., 1996; VILELA e ALVIM, 1996). Na Amazônia, essas informações são praticamente inexistentes, tornando-se necessária a realização de trabalhos sobre a composição química e valor nutritivo da variedade grama estrela (*Cynodon nlemfuensis*), em diferentes idades de corte.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido nas dependências do Laboratório de Nutrição Animal da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, Pará, Brasil, no período de março a maio de 1997, utilizando-se uma área de pastagem de grama estrela (*Cynodon nlemfuensis*). O clima é tropical chuvoso, com estação mais chuvosa (janeiro a junho) e menos chuvosa (julho a dezembro), temperatura média anual de 26°C, precipitação pluvial anual de 2.761 mm, umidade relativa do ar de 86% e 2.389 horas de insolação (BASTOS et al., 1986). O solo é do tipo Latossolo amarelo, fase pedregosa. No início da pesquisa a análise de solos determinou valores de pH 4,5, P = 1-3 ppm, K = 14-20 ppm, Ca + Mg = 1,6 meq/100g e Al = 1-2 meq/100g. A área experimental recebeu adubação de formação constituída por 86 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha/ano (200 kg de Arad e 100 kg de superfosfato simples).

Após corte de uniformização da forragem com roçadeira, foram distribuídos 300 kg/ha de N:P:K (30:00:20), divididos em três parcelas durante o ano. As amostras de forragem foram coletadas em 16 canteiros de 2m<sup>2</sup> (2x1m), utilizando-se um quadrado confeccionado com arame liso (0,25m<sup>2</sup>). Foram selecionados ao acaso quatro canteiros para cada período de crescimento (15, 30, 45 e 60 dias). A altura do corte da forragem foi ao nível do solo, para permitir a retirada de toda a matéria orgânica disponível na planta. Após as coletas, foram realizadas amostragens compostas dos quatro canteiros e efetuada a separação da gramínea em colmo, folha e material morto. Essas frações foram pesadas e pré-secadas, com exceção do material morto, em estufa com circulação forçada de ar à temperatura de 65°C, até peso constante. Essas amostras secas foram trituradas em moinho tipo Willey (peneira de 0,5mm) para determinação da composição química, seguindo-se os métodos recomendados pela AOAC (1984). Os valores de fibra bruta foram obtidos pelo método descrito por SAWASAKI (1978) e os valores energéticos expressos em Mcal/kg de MS foram estimados através das variáveis de composição química, segundo os modelos relatados por Harris (1970), MCDOWELL et al. (1974) e KEARL (1982). As variáveis de resposta foram analisadas em delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Para análise dos dados obtidos foi utilizado o Sistema de Análise Estatística (SAS, 1985). As médias de tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de significância de 0,05 de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados de médios de disponibilidade de forragem de grama estrela, em quatro idades de corte, na folha, caule e planta inteira, observa-se uma elevação da disponibilidade de forragem na folha, até 45 dias de idade, quando atinge 1,55 t/ha, já o caule aumentou até 45 dias, estabilizando-se no corte de 60 dias, com produção de 2,29 t/ha. A disponibilidade da planta inteira atingiu 3,62 t/ha, aos 60 dias. Em Minas Gerais, ALVIM et al. (1996), observaram produções de 2,2 t, 3,0 t, 3,9 t e 4,8 t/ha, em frequência de corte de 14, 28, 42 e 49 dias, respectivamente, em coast-cross (*Cynodon dactylon*), na época chuvosa. Em região úmida de Porto Rico, sob alto nível de adubação, o *Cynodon nlemfuensis* produziu 14,45; 21,76 e 24,6 t de MS/ha/ano, se assemelhando à *Brachiaria brizantha* (15,15; 19,76 e 22,27 t MS/ha/ano), à *Brachiaria decumbens* (15,4; 18,64 e 23,0 t MS/ha/ano) e à *Digitaria decumbens* (16,95; 19,38 e 22,88 t MS/ha/ano), respectivamente, em intervalos de corte de 30, 45 e 60 dias. Os teores de PB na folha da gramínea, na idade de corte de 15 dias, foram bastante elevados, atingindo cerca de 28%. Em seguida, aos 30 dias, observa-se redução desses teores para cerca de 21%, os quais se mantiveram inalterados, até a idade de corte de 60 dias. Da mesma forma, ALVIM et al. (1996) observaram elevados teores de PB em gramínea do mesmo gênero (coast-cross), cuja variação foi de 10,9% a 23,4%, também na época chuvosa. Os teores de EE na folha de grama estrela atingiram os maiores valores aos 15 dias de frequência de corte, de 5,68%, superiores aos observados nas outras idades, mas foram encontrados níveis semelhantes e decrescentes, até o corte de 60 dias. No caule e planta inteira nota-se idêntico comportamento. Na Tabela 1 são encontrados os teores de fibra bruta (FB) na folha, caule e planta inteira de grama estrela, em quatro épocas de corte. Observa-se elevação desse componente da planta com o aumento da idade de corte. Na folha, apesar da redução observada aos 45 dias de avaliação, o teor de FB se elevou de cerca de 27% para aproximadamente 30,5%. Por outro lado, no caule e planta inteira, os teores se elevaram do primeiro para o segundo corte, decrescendo em seguida, aos 45 dias. Elevaram-se os teores de matéria orgânica (MO) na folha, caule e planta inteira de grama estrela, com o avanço da idade de corte, com redução dos teores de material mineral (MM). Os teores médios de extrativo não nitrogenado (ENN) na folha, caule e planta inteira de grama estrela, em quatro épocas de corte, elevaram-se com o aumento da idade de avaliação. Os teores médios de nutrientes digestíveis totais (NDT) na folha de grama estrela indicam redução dos níveis de energia com o aumento da idade de corte. No caule e planta inteira, esses níveis reduziram nos cortes intermediários,

mantendo semelhante aos 60 dias de avaliação. Na Tabela 2 encontram-se os teores médios de energia metabolizável (EM) na folha, caule e planta inteira de grama estrela, em quatro épocas de corte, observando-se reduções com o aumento da idade de corte.

## CONCLUSÕES

A grama estrela é uma gramínea de elevado potencial produtivo, devido à sua satisfatória disponibilidade de forragem e valor nutritivo, tendo em vista produzir forragem com proteína e energia capazes de elevar a produtividade animal de ruminantes, principalmente quando manejada adequadamente, em intervalos de corte entre 30 e 45 dias de idade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> ALVIM, J. M.; RESENDE, H.; BOTREL, M. A. Efeito da frequência de cortes e do nível de nitrogênio sobre a produção e qualidade da matéria seca do "coast-cross". In: ALVIM, M.J.; BOTREL, M.A.; PASSOS, L.P.; BRESSAN, M.; VILELA, D. (eds). WORKSHOP SOBRE POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO CYNODON, 1996, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: Embrapa - CNPGL, 1996. p.45-55.
- <sup>2</sup> ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Arlington, EUA. Official methods of analysis. 14 ed. Arlington. 1984. 1141 p.
- <sup>3</sup> BASTOS, T.X.; ROCHA, E.J.P. DA; ROLIM, P.A.M.; DINIZ, T.D.A.S.; SANTOS, E.C.R. DOS; NOBRE, R.A.A.; CUTRIM, E.M.C.; MENDONÇA, L.L.D. DE. . O Estado atual dos conhecimentos de clima da Amazônia brasileira com finalidade agrícola. In: Simpósio do Trópico Úmido, 1., 1984, Belém. Anais. Belém: Embrapa - CPATU, 1986. 512 p. (Documentos, 36).
- <sup>4</sup> HARRIS, L.E. Compilação de dados analíticos e biológicos para o preparo de tabelas de composição de alimentos para uso nos trópicos da América Latina: I. Procedimentos para descrever e analisar amostras de alimentos e registro dos dados na fonte de informações. Gainesville: University of Florida, p.5301-5308, 1970. 5308p.
- <sup>5</sup> KEARL, L.C. Nutrients requirements of ruminants in developing countries. [Si:sn] 1982.150p.
- <sup>6</sup> McDOWELL, L.R.; CONRAD, J.H.; THOMAS, J.E. & HARRIS, L.E. Tabela de composição de alimentos da América Latina. Gainesville: University of Florida, 1974. 47p.
- <sup>7</sup> PEDREIRA, C. G. S. Avaliação de novas gramíneas do gênero *Cynodon* para a pecuária do sudeste dos Estados Unidos. WORKSHOP SOBRE POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO CYNODON. 1996, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: Embrapa - CNPGL, p. 111-125. 1996.
- <sup>8</sup> SAWASAKI, H. E. Metodologia para análise bromatológica de ração. Campinas: CATI, 1978. 26p. (CATI. Boletim Técnico, 113).
- <sup>9</sup> SAS. SAS user's guide: statistics. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985. 956p.
- <sup>10</sup> VILELA, D.; ALVIM, J. M. Produção de leite em pastagem de *Cynodon dactylon*, (L) Pers, cv. Coast-Cross. In: ALVIM, M.J.; BOTREL, M.A.; PASSOS, L.P.; BRESSAN, M.; VILELA, D. (eds). WORKSHOP SOBRE POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO CYNODON, 1996, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: Embrapa - CNPGL, 1996, p. 77-91.

Tabela 1. Teores de ASA, proteína bruta e extrato etéreo.

Variável (%)	Época de avaliação (dias)				
	15	30	45	60	
	0,72c (± 0,10)	1,04b (± 0,15)	1,55a (± 0,14)	1,33a (± 0,14)	Y= -0,09 + 0,06** x - 0,0006** x <sup>2</sup>
ASA disponível – Caule	0,74b (± 0,09)	2,07a (± 0,30)	2,30a (± 0,70)	2,29a (± 0,13)	Y= -1,05 + 0,14** x - 0,0015** x <sup>2</sup>
ASA disponível – Inteira	1,45b (± 0,18)	3,11a (± 0,34)	3,84a (± 0,67)	3,62a (± 0,04)	Y= -1,15 + 0,20** x - 0,0021** x <sup>2</sup>
PB – Folha	27,59 <sup>a</sup> (± 1,82)	21,14b (± 2,38)	21,42b (± 1,42)	20,19b (± 2,19)	Y= 34,58 - 0,58** x - 0,0058** x <sup>2</sup>
PB – Caule	19,02 <sup>a</sup> (± 5,76)	10,57b (± 1,06)	10,45b (± 1,59)	8,99b (± 1,35)	Y= 28,55 - 0,78** x + 0,0078** x <sup>2</sup>
PB – Inteira	23,34 <sup>a</sup> (± 2,44)	14,37b (± 1,08)	15,04b (± 1,88)	13,08b (± 1,63)	Y= 32,76 - 0,78** x + 0,0021** x <sup>2</sup>
EE – Folha	5,68a (± 1,77)	3,12b (± 0,62)	2,59b (± 0,51)	2,39b (± 0,58)	Y= 8,98 - 0,26** x + 0,0026** x <sup>2</sup>
EE – Caule	2,31a (± 0,42)	0,87b (± 0,26)	0,91b (± 0,09)	1,15b (± 0,64)	Y= 4,26 - 0,16** x + 0,0019** x <sup>2</sup>
EE – Inteira	4,01a (± 0,69)	1,67b (± 0,33)	1,62b (± 0,38)	1,59b (± 0,46)	Y= 6,94 - 0,24** x + 0,0026** x <sup>2</sup>

Tabela 2. Teores de fibra bruta, matéria orgânica e matéria mineral.

Variável (%)	Época de avaliação (dias)				Parâmetro estimado
	15	30	45	60	
FB – Folha	27,03b (± 1,07)	30,62a (± 0,64)	28,83ab (± 1,12)	30,44 <sup>a</sup> (± 1,91)	Y= 24,65 + 0,22ns x - 0,0022ns x <sup>2</sup>
FB – Caule	38,23ab (± 3,37)	43,42a (± 5,24)	35,89b (± 0,96)	36,00 <sup>ab</sup> (± 3,39)	Y= 35,60 + 0,33ns x - 0,0056ns x <sup>2</sup>
FB – Inteira	32,54b (± 1,81)	38,97a (± 3,76)	32,94b (± 1,13)	33,97 <sup>ab</sup> (± 2,23)	Y= 28,28 + 0,44ns x - 0,0060ns x <sup>2</sup>
MO – Folha	92,26c (± 0,50)	93,39b (± 0,34)	94,08ab (± 0,43)	94,98 <sup>a</sup> (± 0,66)	Y= 91,18 + 0,08** x - 0,0002** x <sup>2</sup>
MO – Caule	90,37c (± 0,64)	92,90b (± 0,63)	93,47ab (± 1,68)	95,20 <sup>a</sup> (± 0,69)	Y= 82,22 + 0,17** x - 0,0009** x <sup>2</sup>
MO – Inteira	91,33c (± 0,55)	93,07b (± 0,51)	93,79b (± 0,69)	95,13 <sup>a</sup> (± 0,35)	Y= 89,80 + 0,11** x - 0,0004** x <sup>2</sup>
MM – Folha	7,66a (± 0,41)	6,63b (± 0,34)	5,93bc (± 0,43)	5,03c (± 0,66)	Y= 8,66 - 0,07** x + 0,0002** x <sup>2</sup>
MM – Caule	9,64a (± 0,64)	7,03b (± 0,50)	6,53bc (± 1,68)	4,81c (± 0,69)	Y= 11,86 - 0,17** x + 0,0010** x <sup>2</sup>
MM – Inteira	8,64a (± 0,49)	6,89b (± 0,42)	6,21b (± 0,70)	4,88c (± 0,35)	Y= 10,16 - 0,11** x + 0,0004** x <sup>2</sup>