



## Composição bromatológica do pasto de capim-marandu sob sistemas de monocultura e silvipastoril<sup>1</sup>

Gynna Silva Azar<sup>2</sup>, Jandson Vieira Costa<sup>3</sup>, Laí Alves Dantas Filho<sup>4</sup>, Marcônio Martins Rodrigues<sup>5</sup>, Maria Elizabete de Oliveira<sup>6</sup>, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Parte da tese de doutorado da primeira autora

<sup>2,4</sup>Doutores em Ciência Animal UFPI/Teresina-PI. E-mail: gynnaazar@yahoo.com.br, laifilho@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Discente de Engenharia Agrônoma - UESPI/Parnaíba-PI. Bolsista PIBIC/UESPI. E-mail: jandsonvc@hotmail.com

<sup>5</sup>Doutorando do Curso de Ciência Animal - UFPI/Teresina-PI. E-mail: marnunes07@yahoo.com.br

<sup>6</sup>Profa. Dra. do Departamento de Zootecnia - UFPI/Teresina-PI. E-mail: maeliz@uol.com

<sup>7</sup>Pesquisadora Dra. da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI. E-mail: danizootec3@hotmail.com

**Resumo:** Objetivou-se avaliar os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) do pasto de capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) em sistemas de monocultura e silvipastoril formado por coqueiros (*Cocos nucifera*) e vacas leiteiras. O experimento foi conduzido em 2009, com coletas nos meses de fevereiro a maio (período chuvoso) e agosto a novembro (período seco) no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte/UEP Parnaíba-PI. Adotou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis repetições em esquema fatorial 2x2 (sistemas e períodos). No período chuvoso não houve diferença de MS do capim-marandu entre os sistemas, porém no período seco foi registrada maior porcentagem no sistema silvipastoril (89,5%). Entre os sistemas, maiores valores ( $P<0,05$ ) de PB foram registrados no sistema silvipastoril com 13,5 e 12,8% nos períodos chuvoso e seco, respectivamente. Os teores de FDN foram maiores ( $P<0,05$ ) no sistema de monocultura nos dois períodos e no chuvoso para os dois sistemas. Não houve diferença ( $P>0,05$ ) nos teores de FDA entre os sistemas nos dois períodos, havendo diferença ( $P<0,05$ ) entre os períodos apenas no sistema de monocultura, observando-se maior teor no período chuvoso. O capim-marandu produzido em sistema silvipastoril é mais protéico e menos fibroso quando comparado ao capim cultivado em sistema de monocultura, apresentando-se mais fibroso no período chuvoso.

**Palavras-chave:** coqueiro, proteína bruta, sombreamento

### Chemical composition of pasture marandu grass systems under monoculture and silvopastoral

**Abstract:** The objective was to evaluate the content of dry matter, crude protein, neutral detergent fiber and acid detergent fiber of the pasture grass *Brachiaria brizantha* cv. Marandu under monoculture and silvopastoral systems formed by coconut (*Cocos nucifera*) and dairy cows. The experiment was conducted in 2009, with collections in the months February to May (rainy season) and August to November (dry season) in the experimental field of Embrapa Meio-Norte/UEP Parnaíba-PI. We adopted the completely randomized design with six replicates in a 2x2 factorial design (systems and periods). In the rainy season there wasn't difference of dry matter of the marandu grass between the systems, but in the dry period was recorded the highest percentage in the silvopastoral system (89,5%). Among the systems, higher values ( $P<0,05$ ) of crude protein was recorded in a silvopastoral system with 13,5 and 12,8% in rainy and dry seasons, respectively. The neutral detergent fiber were higher ( $P<0,05$ ) in the monoculture system in both periods and the rainy season for both systems. No significant differences ( $P>0,05$ ) on the acid detergent fiber between systems in the two periods, with significant differences ( $P<0,05$ ) between periods only in the monoculture system, with a higher content in the rainy season. The marandu grass produced in silvipastoral system is more protein and less fibrous when compared to grass grown in monoculture system, presenting more fibrous in the rainy season.

**Keywords:** coconut, crude protein, shading

### Introdução



A produção convencional de pasto atualmente não responde mais as exigências dos produtores de leite, tanto em função da produtividade quanto à conservação do meio ambiente, pois em geral, esse tipo de produção com o passar do tempo causa à degradação do solo tornando, conseqüentemente a pastagem degradada e diminuindo a produtividade do pasto e comprometendo assim esse sistema de produção. Assim, faz-se necessário à adoção de tecnologias que minimizem o impacto ambiental no estabelecimento e manutenção dessas pastagens, em face, principalmente da baixa fertilidade dos solos e sazonalidade climática do município de Parnaíba-PI, localizada na região norte do Estado. Nesse contexto o uso de pastagens cultivadas torna-se uma alternativa com possibilidades de garantir uma maior estabilidade de produção aos produtores de leite. Como alternativa tem-se os sistemas silvipastoris (SSPs) que podem ser utilizados para o desenvolvimento de uma agropecuária sustentável, fundamentada em tecnologias não agressivas à natureza, que permitem uma maior conservação de recursos naturais como água e solo. Em sistemas agroflorestais influencia os teores de PB de forrageiras que crescem sob as copas de árvores, uma vez que causa um aumento da disponibilidade de vários nutrientes no solo podendo resultar em melhoria desses teores quando comparado a pleno sol (Durr & Rangel, 2000) Objetivou-se com essa pesquisa avaliar os teores de matéria seca total, proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido do capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) em sistemas de monocultura e silvipastoril formado por coqueiros (*Cocos nucifera*) e vacas leiteiras.

#### Material e Métodos

O experimento foi conduzido em 2009, com coletas nos meses de fevereiro a maio (período chuvoso) e agosto a novembro (período seco) no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte/UEP Parnaíba-PI. O solo da área de acordo com a análise indicou textura franco arenosa, com as seguintes características químicas: pH em água 6,07 e 6,13; Ca, 1,31 e 1,86 cmolc/dm<sup>3</sup>; Mg, 0,70 e 0,81 cmolc/dm<sup>3</sup>; K, 0,09 e 0,19 cmolc/dm<sup>3</sup>; Al, 0,02 cmolc/dm<sup>3</sup>; P disponível, 5,80 e 5,20 mg/dm<sup>3</sup>; matéria orgânica, 13,34 e 19,45 g/kg, para os sistemas de monocultura e silvipastoril respectivamente. Com base nestes dados procederam-se a correção e adubação das áreas, buscando uniformizá-las, antes do plantio do capim, realizado em fevereiro de 2008. Foram coletados no período do experimento, dados meteorológicos registrando média de temperatura de 26,7 e 28,2°C, umidade relativa do ar de 85,7 e 74,8% e pluviosidade de 1307 e 1,1 mm para o período chuvoso e seco, respectivamente. Além desses dados foi medida a temperatura nos sistemas durante nove dias em cada período entre 07h e 18h. Foi utilizada uma área de aproximadamente 2,82 ha de pasto de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, sendo 1,41 ha de consórcio entre pasto e coqueiros (*Cocos nucifera*) e 1,41 ha em monocultura. O sistema silvipastoril foi implantado através do plantio do capim em áreas de coqueiros adultos, espaçados entre si em 7 m. Cada uma destas áreas foi subdividida em dez piquetes, com períodos de ocupação e descanso de três dias e 27 dias, respectivamente. Foram utilizadas vacas da raça Girolando, em taxa de lotação de 3 ua/ha. As áreas foram adubadas com 500 kg de N/ha/ano, distribuídos após cada ciclo de pastejo. No período seco adotou-se a irrigação por baixa pressão, com turno de rega de no mínimo cinco horas e intervalo de três dias. Cada uma dessas áreas correspondeu a um tratamento (T): T1-Sistema de Monocultura (MON); T2- Sistema Silvipastoril (SSP). Amostras foram coletadas antes da entrada dos animais, utilizando-se um quadro com área de 0,25 m<sup>2</sup> sendo retiradas três amostras por piquete, em seis piquetes para cada tratamento. Após a pesagem das amostras para determinação da massa de forragem, estas foram pesadas, acondicionadas em sacos de papel e submetidas à secagem em estufa de circulação forçada de ar a 65°C por 72 horas. Depois foram moídas e procedeu-se a determinação dos teores de matéria seca (MS) e de proteína bruta (PB), de acordo com Silva & Queiroz (2002), de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) segundo método de Van Soest (1991), descrito por Souza et al. (1999). Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC) com 6 repetições em esquema fatorial 2x2 (dois tratamentos) e (dois períodos). As variáveis foram submetidas à análise de variância, usando os procedimentos PROC ANOVA E PROC GLM DO SAS (2000).

#### Resultados e Discussão

No período chuvoso não houve diferença de MS do capim-marandu entre os sistemas, porém no período seco foi registrado maior percentagem (89,5%) de MS no sistema silvipastoril (Tabela 1). Estes resultados permitem classificá-la como tolerantes ao sombreamento, confirmando os resultados de outros



estudos com a *B. brizantha* cv. Marandu (Andrade et al., 2004). No sistema de monocultura as porcentagens de MS não diferiram entre os períodos, entretanto no silvipastoril houve diferença de MS entre os períodos com médias de 89,0 e 89,5%, para os períodos chuvoso e seco, respectivamente. Entre os sistemas, maiores valores ( $P < 0,05$ ) de proteína bruta foram registrados no SSP com 13,5 e 12,8% nos períodos chuvoso e seco, respectivamente (Tabela 1). O efeito positivo do sombreamento nos teores de PB da forragem está associado à melhoria da fertilidade do solo causado também pelo sombreamento (Durr & Rangel, 2000). Os teores de FDN foram maiores ( $P < 0,05$ ) no sistema de monocultura nos dois períodos e no chuvoso para os dois sistemas (Tabela 1). Maiores teores de FDN, em condições de alta luminosidade, podem ser associados à maior proporção de tecido esclerenquimático, cujas células apresentam paredes mais espessas que em condições de sombreamento (Deinum et al., 1996). Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) nos teores de FDA entre os sistemas nos dois períodos, havendo diferença ( $P < 0,05$ ) entre os períodos apenas no sistema de monocultura, observando-se maior teor no período chuvoso (Tabela 1).

Tabela 1 - Porcentagens de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) do capim-marandu em sistemas de monocultura (MON) e silvipastoril (SSP) nos períodos chuvoso e seco.

PERÍODOS	MS (%)		PB (%)		FDN (%)		FDA (%)	
	MON	SSP	MON	SSP	MON	SSP	MON	SSP
Chuvoso	88,9 <sup>Aa</sup>	89,0 <sup>Ba</sup>	9,2 <sup>Ab</sup>	13,5 <sup>Aa</sup>	74,6 <sup>Aa</sup>	70,2 <sup>Ab</sup>	38,2 <sup>Aa</sup>	37,7 <sup>Aa</sup>
Seco	89,1 <sup>Ab</sup>	89,5 <sup>Aa</sup>	8,8 <sup>Ab</sup>	12,8 <sup>Aa</sup>	70,3 <sup>Ba</sup>	65,6 <sup>Bb</sup>	36,0 <sup>Ba</sup>	37,2 <sup>Aa</sup>

Valores seguidos de letras iguais, maiúsculas nas colunas para o mesmo tratamento e minúsculas nas linhas para o mesmo parâmetro avaliado não diferem estatisticamente pelo teste de Tuckey a 5%.

### Conclusões

O capim-marandu produzido em sistema silvipastoril é mais protéico e menos fibroso quando comparado ao capim cultivado em sistema de monocultura, apresentando-se mais fibroso no período chuvoso.

### Agradecimentos

Ao Banco do Nordeste do Brasil, pelo financiamento do projeto, à Embrapa Meio-Norte pela estrutura física para execução do projeto e à FAPEMA, pela concessão de Bolsa à primeira autora.

### Literatura citada

ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. da C.; VAZ, F. A. Crescimento de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais sob sombreamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.3, p.263-270, mar. 2004.

DEINUM, B.; SULASTRI, R.D.; ZEINAB, M.H.J. et al. Effects of light intensity on growth, anatomy and forage quality of two tropical grasses (*Brachiaria brizantha* and *Panicum maximum* var. Trichoglume). **Netherlands Journal of Agricultural Science**, v.44, p.111-124, 1996.

DURR, P.A.; RANGEL, J. The response of *Panicum maximum* to a simulated subcanopy environment. I. Soil x shade interaction. **Tropical Grasslands**, v.34, p.110-117, 2000.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análises de Alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 235 p. 2002.

SOUZA, G. B.; NOUEIRA, A.R.A.; SUM, L.M.G et al. **Método alternativo para determinação de fibra em detergente neutro ácido**. São Carlos. EMBRAPA Pecuária Sudeste, 1999. 21p(EMBRAPA Pecuária Sudeste. Boletim de Pesquisa 4)

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. SAS. **User's Guide. Version**. Cary, NC: SAS Institute, 2000.