



## PROTEÍNA E NITRÔGENIO EM ÁRVORES E ARBUSTOS PARA USO EM SISTEMA SILVIPASTORIL

Raniel Lustosa de Moura<sup>1</sup>, Maria do P. Socorro C. Bona do Nascimento<sup>2</sup>, Sandra Mara Barbosa Rocha<sup>3</sup>, Josenildo da Silva Oliveira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrando de Pós-Graduação em Ciência Animal - DZO/CCA/UFPI. E-mail: [mourabio@yahoo.com.br](mailto:mourabio@yahoo.com.br);

<sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Meio-Norte/ Teresina, PI. E-mail: [sbona@cpamn.embrapa.br](mailto:sbona@cpamn.embrapa.br);

<sup>3</sup>Graduanda em Agronomia – CCA/UFPI. Bolsista do CNPq. E-mail: [sandramara66@yahoo.com.br](mailto:sandramara66@yahoo.com.br);

<sup>4</sup>Graduando em Agronomia - UESPI. E-mail: [josenildosovietico@bol.com.br](mailto:josenildosovietico@bol.com.br).

**Resumo:** A Região Nordeste é naturalmente propícia ao uso de sistemas silvipastoris, apresentando um elevado número de plantas nativas cujo potencial de uso nesses sistemas merece ser investigado. Esse trabalho teve como objetivo a avaliação dos teores de proteína bruta (PB) e nitrogênio total (N) nas folhas e nos ramos (caules finos+folhas) de oito leguminosas forrageiras nativas, arbóreas e arbustivas, com potencial para uso em sistema silvipastoril. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso com oito tratamentos e cinco repetições. As oito espécies tiveram PB variando de 26,16% a 12,00% nas folhas e de 23,40% a 10,59% nos ramos. Os maiores valores foram no angico-brando (*Albizia niopioides*) e no bordão-de-velho (*Samana saman*) e os menores, na catingueira (*Caesalpinia bracteosa*). A produtividade de N (g/planta) foi maior na faveira-de-bolota (*Parkia platycephala*), indicando que a espécie pode ter importante papel na ciclagem do nitrogênio em um sistema silvipastoril. Todas as espécies apresentam potencial para aumentar o conteúdo protéico da dieta dos animais em pastejo. A faveira tem maior potencial para enriquecer o solo em nitrogênio.

**Palavras-chave:** árvores nativas, *Parkia platycephala*, proteína bruta

## PROTEIN AND NITROGEN IN FORAGE TREES AND SHURBS FOR SILVIPASTORAL SYSTEM

**Abstract:** The Brazilian Northeast Region is naturally adapted to the silvipastoral systems, presenting a high number of native plants whose potential of use in those systems deserves to be evaluated. This paper was carried to study the crude protein (CP) and the total nitrogen (N) contents in the leaves and branches (slender stems+leaves) of eight native shrubs or trees forage legumes, potentially useful in the silvipastoral systems. The completely randomized experimental design, with eight treatments and five replications, was used. The eight species showed CP ranging from 26,16% to 12,00% on the leaves and from 23,40% to 10,59% on the branches. The highest values were found in *Albizia niopioides* and in *Samana saman* and the lower ones in *Caesalpinia bracteosa*. The N yield (g/plant) was higher in *Parkia platycephala*, indicating that the species can play an important role on the N recycling in a silvipastoral system. All the tested legumes present potential to increase the protein content of the grazing animal's diet. *Parkia platycephala* presents a high potential to enhance the soil N content.

**Keywords:** crude protein, native trees, *Parkia platycephala*

### Introdução

O período seco da Região Nordeste compromete a alimentação e o desempenho dos rebanhos (Sousa & Araújo Filho, 2001), quando a baixa disponibilidade e a deficiente qualidade da forragem não atendem às necessidades dos animais, cuja alimentação fica restrita, na maioria dos casos, ao ramoneio e às folhas caídas ao solo. Conforme Duque (2004, p.34), a "ecologia do Nordeste é formadora de árvores". O uso de sistemas silvipastoris na Região é, portanto, por demais adequado. A presença de árvores nas pastagens aumenta o valor nutritivo do pasto e a oferta de alimento, além de oferecer benefícios ambientais, como sombra, aumento da fertilidade do solo e redução da temperatura, proporcionando conforto térmico aos animais. Um indicador da qualidade das forrageiras é a proteína bruta, que quando inferior a 7%, interfere na fermentação e no consumo voluntário dos ruminantes pela queda da atividade microbiana do rúmen. O teor desse nutriente nas árvores do Semi-Árido é bem superior a 7% (Araújo Filho, 2006; Nascimento *et al.*, 2007), principalmente nas folhas. Os galhos finos e as folhas que se desprendem e caem ao solo, se não consumidos pelos animais, fornecerão nitrogênio para o enriquecimento do solo. O objetivo do trabalho foi avaliar a porcentagem de proteína bruta e o teor de nitrogênio total dos galhos finos e folhas de oito espécies arbustivas e arbóreas nativas do Semi-Árido, visando o seu uso em sistemas silvipastoris.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Meio-Norte em Teresina, PI (05° 06' 18'' S e 42° 48' 12'' W). O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é AW, tropical, com duas estações bem definidas inverno (seco, de junho a novembro) e verão (chuvoso, de dezembro a maio). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Amarelo. As espécies foram estabelecidas em março de 2002, sendo: faveira-de-bolota (*Parkia platycephala*), sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*), catingueira (*Caesalpinia bracteosa*), canafístula (*Senna spectabilis*), camaratuba (*Cratylia argentea*), bordão-de-velho (*Samanea saman*), angico-branco (*Albizia niopoides*) e pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com oito tratamentos (espécies) e cinco repetições. O primeiro corte foi realizado em maio de 2007. O presente trabalho se refere ao segundo corte, realizado em maio de 2008. A altura de ambos os cortes foi a 1 m do solo. Após o corte, o material coletado foi dividido em caules finos+folhas (com diâmetro menor que 6 mm) e folhas. Das duas frações foram retiradas amostras para as análises. As amostras foram colocadas em estufa de circulação forçada a 65 °C por 72 horas. Em seguida o nitrogênio (N) foi determinado no Laboratório de Análises Bromatológicas da Embrapa Meio-Norte pelo método de micro kjeldahl (Silva & Queiroz, 2002), seguindo-se o cálculo do percentual de proteína bruta (PB) dos caules finos+folhas e das folhas separadamente. Foi realizada a análise de variância dos dados e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5%.

### Resultados e Discussão

Na tabela 1 estão os teores de N e percentuais de PB nos caules finos+folhas e nas folhas das oito espécies. Apesar de as folhas constituírem a parte mais nutritiva, percentuais muito próximos de PB foram encontrado nas folhas e nos caules finos+folhas, indicando que esses podem ser usados na alimentação animal, devendo ser triturados, para facilitar o consumo. A proteína é um importante indicador da qualidade do material que é fornecido aos animais. Na fração forrageira das oito espécies avaliadas, confirmando dados da literatura (Araújo Filho, 2006; Nascimento et al., 2007) a PB foi bem superior ao nível crítico de 7%, podendo-se afirmar as espécies estudadas são de boa qualidade, e úteis na alimentação dos animais.

O angico branco se destacou com elevados percentuais de PB nas folhas (26,16%) e nos caules finos+folhas (22,05%). O corte e derrubada dos ramos de angico-branco são práticas comuns em algumas propriedades rurais, no período seco, sendo eles prontamente consumidos pelos animais que se concentram, à espera, sob a copa das árvores. O bordão-de-velho teve percentual de PB nos caules finos+folhas semelhante ao de angico-branco (20,88%). Sabe-se, porém, que a sua palatabilidade não é alta. Em relação às demais espécies, a catingueira apresentou baixos teores de PB nos caules finos+folhas e nas folhas (10,59 e 12,00%, respectivamente). Entretanto, esses valores são adequados à alimentação de várias categorias de animais (NRC, 2000).

**Tabela 1** – Percentagem de proteína bruta e teor de N nos caules finos+folhas e nas folhas das oito espécies estudadas

Espécies	Proteína bruta (%) <sup>1</sup>		Nitrogênio (g/planta) <sup>1</sup>	
	Folhas + caules finos	Folhas	Folhas + caules finos	Folhas
Angico branco	22,05 a	26,16 a	31,67 c	6,93 b
Bordão-de-velho	20,88 a	23,24 b	22,92 c	5,39 bc
Camaratuba	18,29 b	19,12 c	133,17 b	3,59 cd
Canafístula	14,14 cd	14,81 d	7,92 c	1,33 d
Catingueira	10,59 e	12,00 e	41,25 c	2,78 d
Faveira-de-bolota	12,59 de	14,54 d	265,72 a	10,20 a
Pau-ferro	12,67 de	14,03 d	24,59 c	3,62 cd
Sabiá	16,05 bc	17,97 c	155,17 b	5,98 b

<sup>1</sup>Em cada coluna, médias com mesma letra minúscula são equivalentes (P>0,05).

Nos sistemas silvipastoris é dada ênfase ao papel das plantas no enriquecimento do solo. Dentre as espécies estudadas, o potencial de acréscimo/reciclagem de nitrogênio, pela decomposição de seus ramos finos e folhas foi maior nas plantas de faveira-de-bolota, dado a sua elevada produção de biomassa. O angico-branco e o bordão-de-velho, apesar de terem elevado percentual de nitrogênio, mostraram baixa produção de biomassa e, portanto, reduzido potencial na ciclagem do nitrogênio (31,67 g/planta e 22,92 g/planta, respectivamente). Ressalte-se que essa baixa produção de biomassa reflete o crescimento atual na área experimental e não uma característica particular dessas espécies. Deve-se considerar também que

as plantas ainda são jovens. Portanto, as informações apresentadas refletem além do teor de N nas plantas, a sua velocidade de crescimento e adaptação à área do estudo. Assim sendo, a faveira-de-bolota seguida da sabiá e camaratuba, com elevadas produtividades de N (265,72 g/planta, 155,17 g/planta e 133,17 g/planta, respectivamente) apresentam, dentre as espécies estudadas, alto potencial para uso em sistemas silvipastoris.

#### **Conclusões**

As forrageiras estudadas apresentam elevadas concentrações de proteína bruta.

A faveira-de-bolota tem, dentre as espécies estudadas, o maior potencial de enriquecimento de solo em nitrogênio.

#### **Literatura citada**

ARAÚJO FILHO, J.A. O bioma caatinga. In Falcão Sobrinho, J e Falcão, C.L.da C. (Ed.) **Semi-árido. Diversidades, fragilidades e potencialidades**. Sobral: Sobral Gráfica, 2006. p.49-70.

DUQUE, G. O Nordeste e as lavouras xerófilas. 4ª ed. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2004, 330p.

NASCIMENTO, M.P.S.C.B.do; OLIVEIRA, M.E.de; NASCIMENTO, H.T.S.do. Descrição e usos de plantas nativas no Assentamento Marrecas. In: Maria do P. Socorro C. Bona do Nascimento (Ed.). **Plantas do Semi-árido: conhecimentos e usos no Assentamento Marrecas**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2007. p. 33-157.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient Requirements of beef Cattle**, 7 ed. Red. Washington, DC: National Academy of Sciences, 2000. 232p.

SILVA, D.J. ; QUEIROZ, A.C. de. **Análise de Alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3, ed.Viçosa: UFV, 2002, 235p.

SOUSA, F.B. de; ARAÚJO FILHO, J.A. de. **Avaliação de forrageiras nativas e exóticas para o semi-árido brasileiro**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2001. 12p (Circular Técnico 23)