

ISSN - 0104-866X

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PARA O MEIO-NORTE

**ANAIS**

**VIII SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ  
I SIMPÓSIO AGROPECUÁRIO E FLORESTAL DO MEIO-NORTE**

07 A 10 DE NOVEMBRO DE 1994



---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária**

Teresina, PI  
1997

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA/CPAMN

Av. Duque de Caxias, 5650

Telefone (086) 225 1141

Telex (086) 2337

Caixa Postal 01

Fax (086) 225 1142

Tiragem: 300 exemplares

SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIO DO PIAUÍ, 8., 1994, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA-CPAMN/São Luís: EMAPA, 1997. 342 p. (Embrapa-CPAMN. Documentos, 16).

Anais do 8º Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí e 1º Simpósio Agropecuário e Florestal do Meio-Norte, Teresina, 1994.

1. Agricultura - Pesquisa - Congresso - Brasil - Piauí. 2. Agropecuária - Pesquisa - Congresso - Brasil I. EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Teresina, PI). II. Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (São Luís). III. Simpósio Agropecuário e Florestal do Meio-Norte, 1., 1994, Teresina. IV. Título.

CDD 630.72098122

© Embrapa 1997

# LEVANTAMENTO E VALOR NUTRITIVO DE PLANTAS FORRAGEIRAS NATIVAS DA BACIA DO PARNAÍBA<sup>1</sup>

MARIA DO P. SOCORRO C. BONA NASCIMENTO<sup>2</sup>, JOSÉ HERCULANO DE CARVALHO<sup>3</sup>, HOSTON TOMÁS SANTOS DO NASCIMENTO<sup>2</sup> e FRANCISCO GUEDES ALCOFORADO FILHO<sup>3</sup>

**RESUMO** - As forrageiras nativas desempenham papel primordial na alimentação dos rebanhos do Meio-Norte. Visando o melhor conhecimento e a divulgação do potencial forrageiro da região, está sendo realizado o levantamento das espécies forrageiras da Bacia do Parnaíba, para a formação de um herbário de referência. Já foram realizadas coletas nos municípios de Parnaíba, Campo Maior, Castelo do Piauí, Oeiras, São João do Piauí e Corrente, no estado do Piauí, e em Balsas, no estado do Maranhão. Também está sendo feita a análise bromatológica das plantas ou parte das plantas utilizadas como forrageiras. Até o momento, o número de espécies levantadas, por município, situa-se entre 52 e 72. Em Balsas, 48% das espécies coletadas pertencem à família das gramíneas, enquanto nos demais municípios predominam as leguminosas, representando de 43% a 63% do total do material coletado. Outras famílias relativamente comuns foram Malvaceae e Rubiaceae, cujos percentuais de coleta, nos vários municípios, variaram de 9% a 15% e de 8% a 13%, respectivamente. Quanto ao valor nutritivo, os percentuais de proteína bruta foram geralmente mais elevados nas leguminosas, sendo cerca de 19%. Nas gramíneas, o teor de proteína bruta variou de cerca de 5% a 8% e os percentuais de cálcio e fósforo (0,06% a 0,11% e 0,03% a 0,17%, respectivamente) foram os menores, em relação às demais famílias. Nas leguminosas estes minerais variaram de 0,09% a 0,76% e de 0,10% a 0,22%, respectivamente. Em algumas espécies de outras famílias, como Commelinaceae, Cucurbitaceae, Malvaceae e Turneraceae, os percentuais de cálcio e de fósforo foram superiores aos das leguminosas.

## INTRODUÇÃO

A Bacia do Parnaíba tem cerca de 320.000 km<sup>2</sup>, sendo constituída pelos estados do Piauí (77,87%), Maranhão (17,60%) e Ceará (4,53%), conforme Lins (1978). Sua vegetação é muito rica e, de acordo com Andrade-Lima (1978), compreende todos os tipos de vegetação do Brasil tropical. Fernandes (1982) afirmou que a vegetação de cerrado domina a Bacia do Parnaíba, apesar de descrever sete tipos de vegetação para o Piauí.

---

<sup>1</sup> Projeto financiado pelo Royal Botanic Gardens, Kew.

<sup>2</sup> Eng.Agr., PhD, Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte-CPAMN/EMBRAPA, Caixa Postal 01, CEP 64.006-220 Teresina, PI.

<sup>3</sup> Eng.Agr., M.Sc., Pesquisador do CPAMN.

A pecuária constitui a atividade econômica mais tradicional, uma vez que a colonização da região deu-se através da exploração de grandes áreas abertas de pastagem nativa pela exploração pecuária extensiva (Porto, 1974). Ainda hoje a pastagem nativa é fundamental para a alimentação dos diversos rebanhos, constituindo, de acordo com o Anuário Estatístico do Brasil (1991), cerca de 95% da área total de pastagem. Assim, o conhecimento do valor nutritivo das forrageiras nativas assume grande importância, tanto para a identificação de plantas promissoras como também para a determinação da necessidade de suplementação mineral aos animais em pastejo.

Através de levantamentos botânicos do estrato herbáceo da pastagem nativa de mimoso (no centro-norte da bacia) e na pastagem de agreste (região central) identificaram-se oito espécies de gramíneas e 21 de leguminosas na primeira pastagem e seis gramíneas e oito leguminosas na segunda (Principais..., 1980). Na pastagem de mimoso as leguminosas constituem até 31% da composição botânica do estrato herbáceo (Ramos et al., 1981). No município de Gilbués, região sul da bacia, Filgueiras (1991) identificou 33 espécies de gramíneas, distribuídas em 24 gêneros.

Além do estrato herbáceo, espécies arbóreas e arbustivas também constituem importante suporte forrageiro, seja pelas folhas, frutos ou inflorescências (Braga, 1976; Jenrich, 1989), principalmente na época seca e de escassez de forragem. Por exemplo, as vagens de faveira (*Parkia platycephala*), que têm cerca de 16% de proteína (Carvalho & Ramos, 1982) são muito utilizadas na época seca.

Considerando a grande importância da pastagem nativa para a região, assim como a carência de estudos, este trabalho teve como objetivo o levantamento das espécies forrageiras da Bacia do Parnaíba, sua identificação botânica, a formação de um herbário de referência e a análise do valor nutritivo das plantas coletadas.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em municípios representativos das formações vegetais presentes na Bacia do Parnaíba, quais sejam: Parnaíba, Campo Maior, Castelo do Piauí, Oeiras, São João do Piauí e Corrente, no Piauí, e em Balsas, no Maranhão. Tais municípios também representam a concentração de diferentes tipos de exploração pecuária, como bovinos de leite, bovinos de corte, caprinos e ovinos. Nestes municípios também pastejam, em maior ou menor escala, asininos e equinos.

As viagens de coleta foram realizadas em meados da estação chuvosa e em plena estação seca, de modo a se coletarem plantas forrageiras efêmeras, anuais e perenes em plena fase reprodutiva, como também para que fossem coletados os recursos forrageiros disponíveis nas diferentes épocas.

As espécies foram coletadas com base nas indicações de experientes habitantes locais, tais como criadores, vaqueiros ou técnicos, e no conhecimento de membros da própria equipe de coleta. Para cada planta coletada foram anotadas informações sobre o habitat, hábito de crescimento, consumo pelos diversos animais, além de outras características úteis para a identificação botânica.

Parte do material coletado foi prensada (para identificação botânica e composição do herbário) e parte pesada, acondicionada em sacos e levada ao laboratório para ser analisada em relação aos percentuais de proteína, cálcio e fósforo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente, foram coletados cerca de 400 materiais, com o número de coletas por município variando de 52 a 72. Algumas espécies, como *Diodia teres*, mororó (*Bauhinia* spp), malícia (*Schrankia leptocarpa*), *Commelina* sp, e angico-de-bezerro (*Piptadenia moniliformes*), estão presentes em vários municípios, indicando possuírem ampla faixa de adaptação às diversas condições ecológicas da Bacia do Parnaíba. Outras têm ocorrência mais limitada, ficando restritas a determinadas áreas (*Desmanthus virgathus* e *Phaseolus martii*, por exemplo). As famílias e os gêneros já identificados estão na Tabela 1.

**TABELA 1 - Famílias e gêneros de espécies forrageiras coletadas na Bacia do Parnaíba (levantamento preliminar)**

Famílias	Gêneros
Amaranthaceae	<i>Alternanthera, Amaranthus, Gomphrena</i>
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>
Borraginaceae	<i>Cordia</i>
Capparidaceae	<i>Cleome, Physostemon, Capparis</i>
Combretaceae	<i>Combretum</i>
Commelinaceae	<i>Commelina</i>
Compositae	<i>Pectis</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoeae, Jacqemontia</i>
Cucurbitaceae	<i>Monocardia</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus, Eleocharis</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton</i>
Gramineae	<i>Aristida, Axonopus, Brachiaria, Cynodon, Eleusine, Dactyloctenium, Mesosetum, Paspalum, Trachypogon</i>
Labiatae	<i>Hyptis, Piperita</i>
Leguminosae	<i>Acacia, Bauhinia, Caesalpinia, Calliandra, Canavalia, Cassia, Cenostigma, Centrosema, Chamaecrista, Cratylia, Crotalaria, Desmodium, Dioclea, Galactia, Indigofera, Macroptilium, Mimosa, Parkia, Phaseolus, Piptadenia, Pithecellobium, Schrankia, Senna, Stylosanthes, Zornia</i>
Malvaceae	<i>Pavonia, Sida</i>
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia</i>
Rhamnaceae	<i>Ziziphus</i>
Rosaceae	<i>Moquilea</i>
Rubiaceae	<i>Borreria, Diodia</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>
Turneraceae	<i>Turnera</i>
Verbenaceae	<i>Lippia</i>

No município de Balsas 48% das espécies coletadas pertencem à família das gramíneas, enquanto nos demais municípios predominam as leguminosas, representando de 43% a 63% do total. Os gêneros de leguminosas mais encontrados foram: *Chamaecrista*, *Mimosa*, *Bauhinia*, *Zornia* e *Acacia*; dentre as gramíneas destacaram-se *Paspalum*, *Aristida*, *Brachiaria* e *Mesosetum*.

Outras famílias comumente encontradas foram Malvaceae e Rubiaceae, com percentuais de coleta, nos vários municípios, variando de 9% a 15% e de 8% a 13%, respectivamente, em relação às demais famílias coletadas. Amaranthaceae foi outra família relativamente comum, com

percentuais de 3% a 12%. Ressalte-se que estes resultados são parciais, uma vez que as coletas continuarão, e que parte do material, cerca de 8%, não foi ainda identificada a nível de família.

Quanto ao valor nutritivo, os percentuais de proteína bruta foram geralmente mais elevados nas leguminosas, variando de 10% a 28% (Tabela 2). Tais valores são semelhantes ou abaixo daqueles citados na literatura para a família (Harricharam et al., 1988; Skerman, 1977). Nas gramíneas, os percentuais de proteína variaram em torno de 5% a 8%, considerados baixos, pois valores inferiores a 7% comprometem o consumo da forragem (Milford & Minson, 1966).

**TABELA 2 - Percentagens de proteína bruta (%PB), de fósforo (% P) e de cálcio (% Ca) de famílias com potencial forrageiro na Baía do Parnaíba.**

Família	% PB	%P	%Ca
Amaranthaceae	11,45-14,10	0,16-0,26	0,18-0,47
Commelinaceae <sup>1</sup>	16,98	0,48	0,32
Cucurbitaceae <sup>1</sup>	19,42	0,53	1,22
Euphorbiaceae	11,33-19,49	0,14-0,19	0,26-0,42
Gramineae	5,30-7,88	0,03-0,11	0,06-0,17
Leguminoseae	10,00-28,72	0,09-0,33	0,09-0,76
Malvaceae	15,57-18,75	0,38-0,39	0,17-0,58
Rubiaceae	9,67-9,88	0,10-0,17	0,37-0,67
Turneraceae	32,98	0,65	0,46

<sup>1</sup> Analisada somente uma espécie da família.

As exigências de fósforo e de cálcio por parte de bovinos de corte em pastejo são de 0,17% a 0,39% e de 0,18% a 0,44%, respectivamente (National Research Council, 1976). As percentagens destes nutrientes encontradas nas gramíneas (0,03% a 0,11% de fósforo e 0,06% a 0,17% de cálcio) estão, portanto, bem abaixo destas exigências. Nas leguminosas, as percentagens de fósforo (0,09% a 0,33%) estão, em várias espécies, abaixo das exigências dos bovinos. No entanto, as percentagens de cálcio (0,09% a 0,76%) geralmente satisfazem às exigências. Este resultado era esperado, uma vez que as leguminosas são reconhecidamente ricas neste nutriente.

Várias espécies não tradicionalmente consideradas como forrageiras o foram neste estudo, indicando a diversidade da dieta dos rebanhos. Assim, foram incluídas espécies das famílias Commelinaceae, Cucurbitaceae, Combretaceae, Turneraceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Compositae, além de Malvaceae e Rubiacéae, sendo que nas espécies das quatro primeiras famílias foram encontrados percentuais de cálcio e fósforo superiores aos observados na maioria das leguminosas.

## CONCLUSÕES

1. As leguminosas apresentaram elevadas percentagens de proteína, de fósforo e de cálcio, constituindo também a família com maior número de espécies coletadas.

2. As gramíneas não se destacaram em termos de valor nutritivo nem em diversidade de espécie.

3. Nas famílias Malvaceae e Rubiaceae foi encontrado um número relativamente elevado de espécies forrageiras.

4. Em algumas espécies não tradicionalmente consideradas como forrageiras, foram encontrados percentuais de cálcio e fósforo superiores àqueles da maioria das leguminosas.

## REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v.51, 1991. p.471.
- ANDRADE-LIMA, D. de A. As formações vegetais da Bacia do Parnaíba. In: LINS, R.C. **Bacia do Parnaíba : aspectos fisiográficos**. Recife: IJNP, 1978. p.123-135.
- BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. 3 ed. Fortaleza: ESAM, 1976. 540 p. (Coleção Mossoroense, 42).
- CARVALHO, J. H. de; RAMOS, G. M. **Composição química e digestibilidade “in vitro” de vagens de faveira (*Parkia platycephala* Benth.)**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1982. 4p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Pesquisa em Andamento, 23).
- FERNANDES, A. A vegetação do Piauí. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32., 1981. Teresina, Anais... Teresina: Sociedade de Botânica do Brasil, 1982. p. 313-319.
- FILGUEIRAS, T. S. Desertificação em Gilbués, Piauí: uma análise agrostológica. **Cadernos de Geociências**, Rio de Janeiro, n. 7, p.23-27, 1991.
- HARRICHARAN, H., MORRIS, J., DEVERS, C. Mineral content of some tropical forage legumes. **Tropical agriculture**, Trinidad, v. 65, p.132-136, 1988.
- JENRICH, H. **Vegetação arbórea e arbustiva nos altiplanos das chapadas do Piauí Central** (características, ocorrências e empregos). Teresina: DNOCS/Eschborn: GTZ, 1989. 90 p.
- LINS, R. C. **Bacia do Parnaíba: aspectos fisiográficos**. Recife: IJNP, 1978. 172p. (Estudos e Pesquisas, 9).
- MILFORD, R; MINSON, D. J. Intake of tropical pasture species. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 9, 1966, São Paulo. Proceedings ... [s.l.:s.n.], 1966. p. 815-822.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Committee on Animal Nutrition** (Washington, EUA). **Nutrient requirements of beef cattle**. 5. ed. Washington: National Academy of Science, 1976. 56 p. (Nutrient Requirements of Domestic Animals, 4)
- PORTO, C.E. **Roteiro do Piauí**. Rio de Janeiro: Artenova, 1974. 193 p.
- PRINCIPAIS gramíneas e leguminosas da pastagem nativa da “zona de minoso” e da “zona de agreste”. In: EMBRAPA -UEPAE de Teresina: **Relatório Técnico Anual da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina, PI**, Teresina: EMBRAPA -UEPAE de Teresina, 1980. p. 87-90.

RAMOS, G. M., NASCIMENTO, H. T. S. do, NASCIMENTO, M. P. S. C. B., CARVALHO J. H. de; LEAL, J. A. Efeito de taxa de lotação em pastagens nativas, com e sem adubação fosfatada e calagem, sobre o ganho de peso de bovinos. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 2., 1980, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1981. p. 215-228.

SKERMAN, P. J. Tropical forage legumes. Roma: FAO, 1977. p.569-577.