

LEGUMINOSAS TROPICAIS: *Desmanthus virgatus* (L.) Willd. UMA FORRAGEIRA PROMISSORA

TROPICAL LEGUMES: *Desmanthus virgatus* (L) Willd. A PROMISSING FORAGE CROP

Ana Consuelo Ferreira Fontenele^{1*}, Wilson Menezes Aragão² José Henrique de Albuquerque Rangel^{III} Sílvia Aragão Almeida^{IV}

- NOTA -

RESUMO

As leguminosas tropicais possuem ampla distribuição geográfica, sendo encontrada em vários tipos de solos e clima. Possuem valores expressivos de riqueza e diversidade taxonômica que as colocam como a terceira maior família em números de espécies, além de, em sua maioria, apresentarem simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio do gênero *Rizobium*. A principal expectativa do uso de leguminosas em pastagens é a melhoria da produção animal em relação à pastagem de gramínea exclusiva, com redução dos custos de produção quando comparados com estas mesmas pastagens, submetidas à adubação com nitrogênio mineral. A busca por sistemas de produção auto-sustentáveis tem adquirido força em nível mundial, reforçando o interesse por recursos genéticos nativos de cada País. Nesse sentido o *Desmanthus*, espécie nativa do Brasil, apresenta-se como uma alternativa de grande interesse como fonte de leguminosas forrageiras para os trópicos semi-áridos.

Palavras-chave: Diversidade biológica; agrobiodiversidade; conservação; produção agrícola

ABSTRACT

Tropical legumes have a wide geographic distribution being found in many types of soil and climate. They have expressive values of richness and taxonomic diversity, belong to the third biggest botanic family referring the number of species, and most of them are associated with nitrogen fixing bacteria of the *Rhizobium* genera. The major expectative of the use of legume based pastures compared with isolated grass pastures is the reduction of costs relative to mineral nitrogen fertilizers. The search for self-sustainable production systems has acquired world level strength reinforcing the attention for native genetic resources of many countries and the *Desmanthus virgatus* (L.) Willd complex appears as an alternative of large potential as source of forage legume for the dry tropics. The present review aims to analyse the actual possibilities of using members of the *D. virgatus* complex as forage plants and their intrinsic aspects and characteristics that can be managed to improve animal production systems.

Key words: Biological diversity; agrobiodiversity; preservation; agricultural production

CARTA AO EDITOR

A família *Fabaceae* (*Leguminosae*), devido a sua diversidade, seu papel biológico e como fonte de nitrogênio é de grande importância tanto para agricultura como planta de cobertura, adubação verde, em culturas consorciadas e também na recuperação de solos degradados em sistemas ecológicos sucessionais como espécies pioneiras; quanto para a pecuária, na formação de legumineiras e para pastejo, seja em pastagens consorciadas com gramínea, seja como banco de proteínas. Além de reciclarem nutrientes, em simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio do ar atmosférico, torna-o disponível às plantas; apresentam também uma rápida e densa cobertura vegetal, que favorece a fauna do solo, impede o desenvolvimento de outras herbáceas não desejadas ao cultivo e evita a erosão, resultando em fertilidade e aproveitamento do solo pela cultura, traduzindo em uma melhor produção agrícola. (PEQUENO *et al.*, 2002).

Recentemente estudos filogenéticos dessa extensa família vem apontando para três sub-famílias monofiléticas: *Cercideae*, *Mimosoideae* com 60 gêneros e 3000 espécies de ervas, arbustos, árvores e lianas, com distribuição pan-tropical e tropical, *Faboideae* ou *Papilionoideae* com 500 gêneros e mais de 10.000 espécies de árvores e arbustos tropicais e subtropicais e a *Caesalpinoideae* que é parafilética e possui 180 gêneros com 2500 a 3000 espécies distribuídas em regiões tropicais e sub-tropicais estendendo-se até as zonas temperadas (SOUZA, 2005).

O uso de leguminosas em pastagens promove a melhoria da produção animal em relação à pastagem de gramínea exclusiva, com redução dos custos de produção quando comparados com estas mesmas pastagens submetidas à adubação com nitrogênio mineral. A produtividade da pastagem consorciada depende da proporção de leguminosa no pasto e tem variado de 231 a 610 kg/ha, enquanto em pastagem de gramínea exclusiva tem se obtido de 17 a 475 kg/ha. Verifica-se que a presença de leguminosa promove melhoria nos níveis de proteína bruta da gramínea consorciada, mesmo quando comparada a adubação nitrogenada (ALMEIDA *et al.*, 2001).

No semi-árido, região que ocupa grande parte do nordeste brasileiro e tem como principal fator limitante dos agroecossistemas o déficit hídrico, predominam agricultura de subsistência e a pecuária extensiva, as leguminosas representam uma das famílias dominantes, formando um dos principais recursos naturais da flora nativa e importante fonte de alimento para o gado. Muitas espécies como camaratuba

^{1*} Núcleo de Pós-grad. e Estudos em Recursos Naturais - NEREN, Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail: anaconsuelof@bol.com.br. Autor para correspondência.

² Lab. de Melhoramento Genético, Embrapa Tabuleiros Costeiros (CPATC), Av. Beira Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49025-040, Aracaju, SE, Brasil. E-mail: aragãowm@cpatc.embrapa.br. ^{III}E-mail: rangel@cpatc.embrapa.br; ^{IV}E-mail: silviol@cpatc.embrapa.br.

(Recebido para publicação em 23/10/2007, aprovado em 16/04/2009)

(*Cratylia mollis*), carrancudo (*Poecilanthe ulei*), o surucucu (*Piptadenia viriflora*), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), jureminha (*Desmanthus virgatus*), tem folhagem perene mesmo em estiagens prolongadas, elevado teor de proteínas, capacidade de rebrota e agressividade na colonização (SEPÚVEDA, 2005).

Apesar dessa potencialidade, a maioria dos gêneros se encontra inexplorada, não se conhecendo os limites ecológicos, geográficos, ou mesmo taxonômicos, do conjunto de genes disponíveis. Porém, a falta de persistência de algumas espécies tem sido apontada como maior limitação ao seu uso, práticas de manejo inadequadas tem sido relatadas como determinantes da falta de sucesso ao nível do produtor (BARCELLOS & VILELLA, 1994).

A busca por sistemas de produção auto-sustentáveis tem adquirido força em nível mundial, reforçando o interesse por recursos genéticos nativos de cada país. O gênero *Desmanthus* tem sido avaliado como de grande potencialidade para pastagens, resistindo a períodos de secas (GARDINER & BURT, 1995). A espécie *D. virgatus* tem sido considerada de grande interesse como fonte de leguminosas forrageiras para os trópicos semi-áridos, inclusive para fins de melhoramento genético (ARAGÃO & MARTINS, 1996). Em Sergipe ela foi encontrada em todo o Estado com pouca expressividade na utilização seja por fator cultural e/ou por desconhecimento do seu potencial de uso.

De acordo com a FAO (2001), existem cerca de 6,1 milhões de acessos de plantas conservados em todo o mundo, dispostos em 1.320 bancos de germoplasma distribuídos em 157 países. No Brasil, existem mais de 200 mil acessos de plantas conservados *ex situ*, em cerca de 160 bancos de germoplasma implantados em mais de 50 locais. Nesses bancos estão mais de 50 produtos agrícolas que incluem cereais, legumes, verduras, sementes, oleaginosas, frutas e mais recentemente, foram incluídas plantas forrageiras.

A conservação *ex situ* desse germoplasma vegetal requer o uso de metodologias técnico-científicas como base para atividades de rotina e pesquisa, não só para permitir a prática de uma conservação bem manejada, como também para promover e induzir ao uso do germoplasma armazenado (NASS *et al.*, 2001).

A maioria dos bancos de germoplasma (110 bancos) está integrada ao principal programa de conservação *ex situ* em desenvolvimento no País, que é o de Conservação e Uso de Recursos Genéticos, pertencente à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (ARAGÃO & MARTINS, 1996).

Embora o Brasil seja um centro de diversificação e distribuição das leguminosas forrageiras, este enorme potencial permanece ainda pouco utilizado no setor agropecuário pela falta de conhecimento das espécies que traduza as reais possibilidades de utilização. São poucos os programas de pastagens consorciadas com enfoque sobre as leguminosas nativas, além do que, entre estas, apenas algumas espécies herbáceas e subarborescentes têm recebido maiores atenções dos pesquisadores e melhoristas seus programas de pastagens consorciadas em geral, são baseados em leguminosas introduzidas de outros países (*Leucaena leucocephala*, *Macropitilium atropurpureum*, *Pueraria phaseloides*, etc) ou leguminosas nativas reintroduzidas da Austrália (*Stylosanthes guianensis*, *S. humilis*, *Desmanthus virgatus* (L.) Willd etc.) (ARAGÃO & MARTINS, 1996).

Essa situação é mais crítica na região do semi-árido, onde predominam a agricultura de subsistência e a pecuária extensiva que absorvem cerca de 45% das atividades de

trabalho na região. No estado de Sergipe os produtores se utilizam de poucas espécies do Brasil, como: *Stylosantes humilis*, *Desmodium adscendens*, *Centrosema pubescens*, *Zornia diphylla*, *Desmanthus virgatus*, *Arachis pintoi*, *sepium* seja como pastagem naturais ou cultivadas, consorciada ou não a outras culturas, na formação de legumineiras e como bancos de proteínas, mas ainda de forma bastante tímida (SEPÚVEDA, 2005).

O gênero *Desmanthus*, contém 24 espécies pertencente a sub-família *Mimosoideae*. A espécie *D. virgatus* (L.) Willd. (jureminha) é uma planta subarborescente perene, com uma ampla distribuição em todo o continente americano, sendo encontrada desde o Texas até América do Sul. Possui variação desde plantas eretas, nos trópicos úmidos, e arbustos compactos, na zona semi-árida, até plantas prostradas nas regiões montanhosas. Pode também ser conhecida como anis-de-bode, canela-de-ema, junco-preto, pena-da-saracura e vergalho-de-vaqueiro (LUCKOW, 1993). Possui altura de 3 a 4m e 3 a 10mm de diâmetro basal, inflorescência axilar, de vagens estreitas e lineares, talos esbeltos, angulares e expressivos. As raízes são penetrantes, duras, persistentes e devido à formação de xilopódios, órgãos armazenadores de água e nutrientes, tem grande resistência à seca (ALCÂNTARA & BUFARAH, 2004).

Folhas bipinadas, folíolos oblongos com textura membranácea perenifolia com nervuras auriculares opostas ao pecíolo (SOUZA, 2005), possuem pecíolos com 2,9cm a 4,8cm de comprimento e de 2 a 4 pares de pina e uma glândula situada abaixo do primeiro par (ANDRADE & PINTO, 2004), sendo que cada pina apresenta 6 a 8 pares de folíolos ou 10 a 30 pares.

A inflorescência é um capítulo, solitário, axilar que abriga de 10 a 12 flores pequenas (ARAGÃO & MARTINS, 1996). O cálice é dotado de sépalas surgindo em espira, campanulado com cinco dentes e corola composta de cinco pétalas livres de coloração branca. O androceu é isostemonos ou diplôstemos e os estames são livres. O ovário é sésil, multiovalado, filiforme, estigma clavado com flores inferiores estéreis (LUCKOW, 1993).

As flores andróginas ou unissexuais, actinomorfas, diclamídeas, pequenas com prefloração valvar, distribuídas em inflorescências do tipo racemosa e se encontram nas partes superiores e axilares da planta com pedúnculos de 2 a 7,5cm de comprimento, pétalas de 2,4 a 4,0mm de comprimento e 0,4 a 0,8mm de largura. Corola tubulosa estames isômeros com a corola ou em número duplo, anteras pequenas globosas. As pétalas são amarela, branco ou creme com estames numerosos (LUCKOW, 1993). O início da floração ocorre entre 90 a 120 dias após a semeadura e de 45 a 50 dias após o corte. Os frutos são do tipo legume, digitado, deiscente, monocarpelar, seco e possui comprimento do 50 a 90mm e 3 a 4mm de largura com 20 a 30 sementes; (LEWIS & SCHIRE, 2003); 11 a 23 sementes (ARAGÃO & MARTINS, 1996); 22 a 88mm comprimento, 2,5 a 4mm de largura e 9 a 27 sementes (LUCKOW, 1993). (ARAGÃO & MARTINS, 1996) e SOUZA (2005), observaram de 3 a 4 vagens por inflorescência que abrigam sementes muito duras com pleurograma e podem permanecer viáveis por muitos anos.

É uma leguminosa arbustiva, perene, de larga ocorrência na região Nordeste e em solos arenosos e arenó-argilosos. Essa cultura possui uma ótima produção de sementes, o que facilita a sua propagação (LUCKOW, 1993). Para o plantio utiliza-se 2 kg/ha de semente, as covas a uma profundidade de 1 a 1,5cm. É necessário realizar a quebra de dormência das sementes, para isso esta deve ser tratada com ácido sulfúrico concentrado durante 8 minutos (ARAGÃO &

MARTINS, 1996). Tem o seu período de floração e frutificação nos meses de novembro, dezembro, março, junho e julho. Após o estabelecimento, a coroa da raiz aumenta gradualmente no tamanho até que alcance 15 cm transversalmente em 3 anos. As plantas podem ser cortadas para a alimentação animal até 4 vezes/ano e apresentam um rendimento em média de 35 tons/ha/ano de matéria seca. Há pouca mortalidade até pelo menos o quarto ano (SKERMAN *et al.*, 1991).

Sua rusticidade, agressividade e persistência permitem pastejo direto, podendo ser utilizada também para formação de legumineiras, banco de proteínas, ou em consórcio com gramíneas. Rica em minerais e proteína, não apresenta princípio tóxico para os animais (FIGUEIREDO *et al.*, 2000). Usada para forragem e pasto, possui alta palatabilidade, elevada taxa de crescimento e resiste ao corte e pastejo, podendo ser feitos quatro cortes por ano. É tolerante a regiões semi-áridas e a certas geadas adaptando-se a índices pluviométricos entre 250-1.500mm; a altitude ideal é de 1.250m acima do nível do mar. Pode ser usada tanto pelos melhoristas de forrageiras para melhoria das pastagens (ARAGÃO & MARTINS, 1996), como por ecologistas para a recuperação de áreas degradadas, como planta de cobertura de solo e como espécies primárias em formações sucessionais (SOUZA, 2005).

Segundo DORNELAS (2003), a jureminha apresenta grande potencial para arraçoamento dos ruminantes no período de estiagem a proporcionar máxima produção de massa microbiana. E o feno destaca-se quando comparada a outras forrageiras como feijão bravo (*Capparis flexuosa* L.) apresentando melhor valor nutritivo, entre 24-30% de proteína em matéria seca e valor forrageiro de 35,80; 13,05; 82,21; 7,02; 53,18 e 41,55 %, respectivamente (MS), (PB), (MO), (MM), (FDN) e (FDA).

O *D. virgatus* mostra-se como uma boa forrageira por suas favoráveis características como: valor nutricional, potencial reprodutivo para o semi-árido, rusticidade e arraçoamento para ruminantes (LEWIS & SCHIRE, 2003). Mas, carece ainda de estudos sobre o comportamento no sistema produtivo, como as formas de manejo e utilização da espécie, para que se possa provar ao produtor rural e à sociedade em geral dos benefícios ecológicos e sócio-econômicos promovidos pela espécie no setor agropecuário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, P.B.; BUFARAH, G. **Plantas forrageiras**: gramíneas e leguminosas. São Paulo: Nobel, 2004, 150p.

ALMEIDA, R.G.A.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. do; EUCLIDES, V.P.B. Pastagens consorciadas de braquiárias com estilosantes, no Cerrado 1. Disponibilidade de forragem, composição botânica e valor nutritivo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001, p.62-63.

ANDRADE, M.V.M.; PINTO, M.S.C. **Estudo descritivo de *Desmanthus virgatus***. Brasília, DF: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004, 24p.

ARAGÃO, W.M.; MARTINS, P.S. **Jureminha (*Desmanthus virgatus* L.): uma leguminosa forrageira promissora**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 1996. 40p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 5).

BARCELLOS, A.O.; VILELA, L. Leguminosas forrageiras tropicais: estado da arte e perspectivas futuras. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FORRAGICULTURA, 31. 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: EDUEM, 1994, p.1-56.

DORNELLAS, C.S.M. **Cinética ruminal em caprinos de forrageiras nativas da Caatinga**, 2003, 58f. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Areia, 2003.

FAO. **The conservation and sustainable utilization of plant genetic resources for food and agriculture**: the state of the world report; the global plan of action. Rome: Food and Agriculture Organization - FAO, 2001.

FIGUEIREDO, M.V.; PIMENTA FILHO, E.C.; GUIM, A., SARMENTO, J.L.R.; ANDRADE, M.V.M.; PINTO, M.S.C.; LIMA, J.A. Avaliação da composição bromatológica e digestibilidade "in vitro" do feno de *Desmanthus virgatus*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37. Viçosa, **Anais...** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2000, p.29.

GARDINER, C.P.; BURT, R.L. Performance characteristics of *Desmanthus virgatus* in: contrasting tropical environments. **Tropical Grasslands**, Austrália, v.29, p.183-187, 1995.

LEWIS, G.P.; SCHIRE, B.D. Leguminosae or fabaceae? In: KLITGAARD, B. B.; BRUNEAU, A. Advances in legume systematics. **Kew Bulletin**: Royal Botanic Gardens, Iglatera, 2003, p.1-3.

LUCKOW, M. ***Desmanthus* (Leguminosae-Mimosoideae)** 1993.166f. Monograph. Austrália, v.38.

NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C. **Recursos genéticos e melhoramento: plantas**. Rondonópolis, MT, 2001, p.124-147.

NATERA, F.Z.; RODRÍGUEZ, M.M.; LÓPEZ, M.R.; LÓPEZ, P.G. Redimiento y composición química del forraje de hizachillo (*Desmanthus virgatus* L. var. *Depressus* Willd.) bajo condiciones de cultivo. **Revista Fitotecnia Mexicana**, México, v.25, n.3, p.317-320, 2002.

PEQUENO, P.L. de L.; VASCONCELOS, L.P.; VIEIRA, A.H.; MARTINS, E.P. **Benefícios do uso de leguminosas em solos com atividade alta de argila**. 2002. Disponível em: <http://www.arvore.com.br/artigos/htm_2002/ar0608_1.htm>. Acesso em: outubro de 2006.

SEPÚLVEDA, S. **Desenvolvimento microrregional sustentável: métodos pra planejamento local**. Brasília, DF: IICA, 2005, 295p.

SKERMAN, P.J.; CAMERON, D.G.; RIVEROS, F. **Leguminosas forrageiras tropicales**. Roma: FAO, 1991, 707p.

SOUZA, V.C. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto plantarum, 2005, 329p.