

09

LEGUMINOSAS ARBÓREAS PARA SISTEMAS SILVIPASTORIS

LEGUMINOSAS ARBÓREAS PARA SISTEMAS SILVIPASTORIS

Paulo Francisco Dias
Sebastião Manhães Souto
Avílio Antonio Franco

09



PROGRAMA
RIO RURAL

Niterói-RJ
julho de 2008

LEGUMINOSAS ARBÓREAS PARA SISTEMAS SILVIPASTORIS

Paulo Francisco Dias
Sebastião Manhães Souto
Avílio Antonio Franco

09



PROGRAMA
RIO RURAL

Niterói-RJ
julho de 2008

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Superintendência de Desenvolvimento Sustentável

Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói - RJ
Telefones : (21) 2625-8184 e (21) 2299-9520
E-mail: microbacias@agricultura.rj.gov.br

Governador do Estado do Rio de Janeiro
Sérgio Cabral

**Secretário de Estado de Agricultura,
Pecuária, Pesca e Abastecimento**
Christino Áureo da Silva

**Superintendente de
Desenvolvimento Sustentável**
Nelson Teixeira Alves Filho

Dias, Paulo Francisco.

Leguminosas arbóreas para sistemas silvipastoris / Paulo Francisco Dias, Sebastião Manhães Souto, Avílio Antonio Franco. -- Niterói : Programa Rio Rural, 2008.

7 f. ; 30 cm. -- (Programa Rio Rural. Manual Técnico ; 9)

Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento.

Projeto: Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas do Norte-Noroeste Fluminense.

ISSN 1983-5671

1. Silvicultura. I. Souto, Sebastião Manhães. II. Franco, Avílio Antonio III. Título. IV. Série.

CDD 634.95

Sumário

1. Introdução.....	4
2. Leguminosas arbóreas introduzidas.....	5
3. Recomendações técnicas.....	6
4. Vantagens e desvantagens da prática.....	6
5. Estimativas de custos da técnica.....	7
6. Referências bibliográficas.....	7

Leguminosas arbóreas para sistemas silvipastoris

Paulo Francisco Dias¹
Sebastião Manhães Souto²
Avílio Antonio Franco²

1. Introdução

As espécies arbóreas são necessárias, entre outras finalidades, para melhorar a produção, a qualidade e a sustentabilidade das pastagens (LAMBERT & CLARK, 2005), acumular quantidades substanciais de carbono (KANNINNEN, 2001), aumentar a biodiversidade (MacADAM et al., 2005), amenizar os estresses ambientais que podem prejudicar o desempenho e a produção dos animais (DIAS, 2005), proporcionar ao produtor benefícios com a venda de produtos e serviços oriundos das espécies arbóreas (VARGAS NETO & TIEPOLO, 2004), servir de alimentação rica em proteína para o gado (ALONZO, 2000) e aumentar a produção de leite (LAMELA et al., 2005). Esses efeitos nas pastagens são maiores quando são usadas leguminosas arbóreas que possuem a capacidade de fixar N do ar (DIAS et al., 2007).

Segundo Dias Filho (2006), entre as razões pelas quais muitos pecuaristas consideram inviável a presença de árvores nas pastagens, destaca-se a dificuldade para a introdução e o estabelecimento das mudas.

O sucesso da introdução de uma espécie, sem proteção e na presença dos animais, depende do grau de sua aceitabilidade pelos animais (HINDRICHSEN et al., 2004), da velocidade de crescimento e da competição com a pastagem. Segundo McSweeney et al. (2005), a aceitabilidade da forrageira pelos animais pode se dever ao teor de tanino e também se ela já é parte de sua dieta na pastagem (SOUTO, 1967; SOUTO; LIMA; LUCAS, 1975).

DIAS et al. (2006) pesquisaram, em sete experimentos, sendo quatro na Baixada Fluminense e três nas regiões montanhosas do estado do Rio de Janeiro, o comportamento de mudas de 16 espécies de leguminosas arbóreas introduzidas em pastagens com animais, principalmente quanto à velocidade de crescimento e porcentagem de plantas pastejadas e sobreviventes.

¹ Pesquisador da PESAGRO-RIO/Estação Experimental de Seropédica. BR 465, km 7 - 23890-000 - Seropédica-RJ.

² Pesquisador da Embrapa Agrobiologia. BR 465, km 7 - 23851-970 - Seropédica-RJ.

2. Leguminosas arbóreas introduzidas

- Gliricídia (*Gliricidia sepium*)
- Albízia (*Pseudomaneia guachapele*)
- Mulungu (*Erythrina verna*)
- Jurema Preta (*Mimosa tenuiflora*)
- Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*)
- Angico Vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*)
- Olosericia (*Acacia holosericea*)
- Acácia Auriculada (*Acacia auriculiformis*)
- Jurema Branca (*Mimosa artemisiana*)
- Orelha de Negro (*Enterolobium contortisiliquum*)
- Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*)
- Mulungu do Alto (*Erythrina poeppigiana*)
- Coração de Negro (*Albizia lebbbeck*)
- Leucena (*Leucaena leucocephala*)
- Jacarandá Bico de Pato (*Machaerium hirtum*)
- Canafístula (*Peltophorum dubium*)

Resultados obtidos nos sete experimentos definiram, além daquelas já conhecidas na literatura (CORRÊA, 1984; CARVALHO, 1994; LORENZI, 1998a, b; MORS, 2000; SOUTO et al., 2001), as possíveis utilidades das espécies arbóreas introduzidas neste trabalho (Fig. 1).

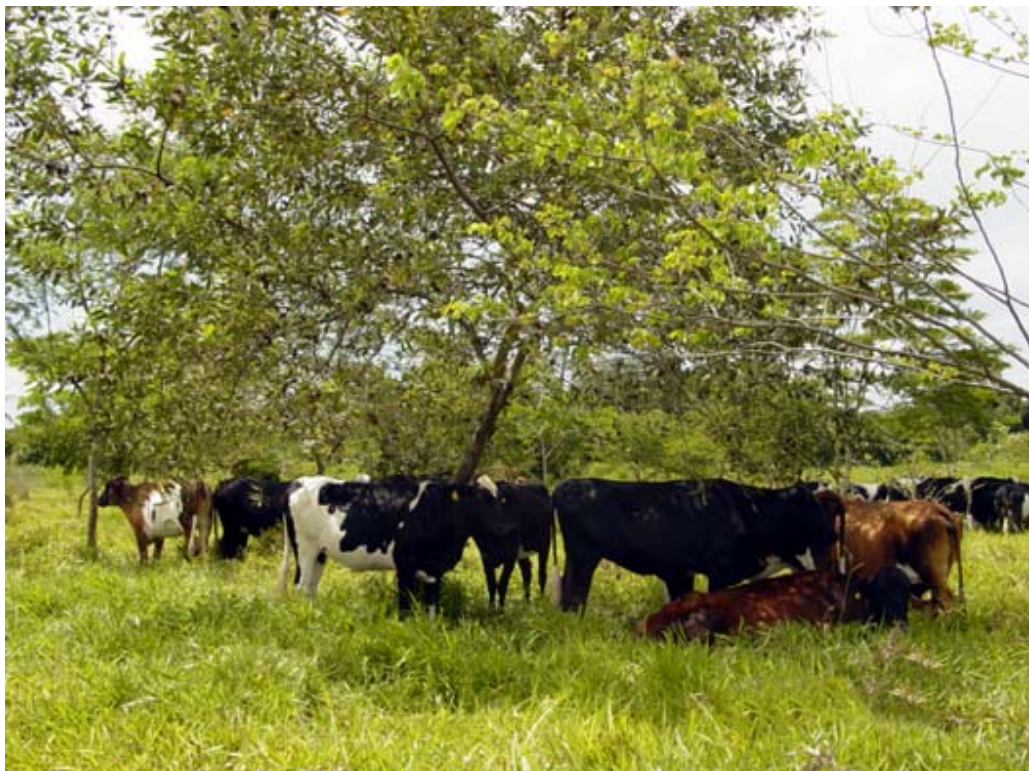


Figura 1: Uma das contribuições que a árvore poderá trazer para os sistemas de produção de leite das regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

3. Recomendações técnicas

O grupo formado pelas leguminosas leucena, jurema branca, jurema preta, albizia, coração de negro, sabiá e orelha de negro, por apresentar plantas com maior porcentagem de sobrevivência, tem potencial para ser introduzido em pastagens sem que haja necessidade de proteção das mudas e exclusão dos animais dos pastos.

Outros fatores de manejo da pastagem, como a fisiologia da gramínea, categoria animal a ser utilizada e densidade de plantio entre 100 (10m x 10m) a 200 (5m x 10m) plantas por hectare, dependendo do tipo e altura do fuste (primeiro ramo), devem ser levados em consideração ao se optar por um sistema de produção no qual a arborização de pastagem será indicada.

As duas juremas, por apresentarem também as maiores taxas de crescimento na altura, nos diâmetros do caule e da copa, e menores porcentagens de plantas pastejadas, podem ser consideradas como melhores produtoras de serapilheira.

A leucena mostrou ser a leguminosa com maior potencial como produtora de forragem, desde que bem manejada, enquanto a gliricídia, por ter sido altamente pastejada, demonstrou potencial para ser aproveitada na formação de bosques e bancos de proteína.

O grupo formado pelo mulungu, angico vermelho, guapuruvu e mulungu do alto não resistiu ao sistema de manejo implantado nas propriedades nem à competição com as gramíneas.

As leguminosas jacarandá bico de pato e cana fistula foram pouco pastejadas, mesmo assim, não se estabeleceram em competição com as gramíneas.

4. Vantagens e desvantagens da técnica

As leguminosas, além dos serviços ambientais que prestam ao sistema, já conhecidos, como ciclagem de nutrientes, redução do impacto das gotas de chuva no solo, evitar erosão eólica e aumentar a diversidade da macrofauna e microrganismos do solo, têm (algumas espécies) a capacidade de fixarem nitrogênio do ar e, através da simbiose, disponibilizar esse elemento para as gramíneas em consórcio.

Maiores quantidades de carbono também são adicionadas ao solo quando as espécies arbóreas estão presentes nas pastagens.

As espécies que têm valor forrageiro conhecido também podem ser utilizadas como alimento para o gado em algum momento.

A desvantagem da técnica está nas barreiras impostas à sua adoção, que são, principalmente, de ordem econômica, devido ao tempo gasto para que a muda possa trazer retorno ao sistema.

Outras barreiras não menos importantes são as de ordens operacionais e culturais.

5. Estimativas de custos da técnica

As mudas, quando implantadas nas pastagens ainda pequenas, precisam ter proteção contra as ações danosas do gado. Essas proteções, quando feitas com uma estaca e arame em forma de espiral, implicaram acréscimo de 9% no custo operacional em exploração extensiva de gado de corte, significando redução de 27% no retorno bruto (MONTTOYA & BAGGIO, 1991).

Outra forma de proteger a muda é utilizar estacas de bambu gigante, em formato de triângulo, entrelaçado com as próprias varetas.

6. Referências bibliográficas

ALONZO, Y. M. **Potential of silvopastoral of systems for economic dairy production in Cayo, Belize and constraints for their adoption**. 2000. 81 f. Thesis (M. Sc.) – Universidad de Costa Rica, Turrialba, 2000.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 640 p.

CORREIA, M. P. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, 1984. v. 1, 747 p.

DIAS, P. F. **Importância da arborização de pastagens com leguminosas fixadoras de nitrogênio**. 2005. 140 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia)-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2005.

DIAS FILHO, M. B. Sistemas silvipastoris na recuperação de pastagens tropicais degradadas. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 2006. CD-ROM.

DIAS, P. F.; SOUTO, S. M.; FRANCO, A. A. Leguminosas arbóreas introduzidas em pastagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 1, p.119-126, 2007.

DIAS, P. F. et al. Influência da projeção das copas de espécies de leguminosas arbóreas nas características químicas do solo. **Pasturas Tropicais**, Cali, v. 28, n. 2, p. 8-17, 2006.

HINDRICHSEN, I. K. et al. Effect of supplementation of maize stover with foliage of various tropical multipurpose trees and *Lablab purpureus* on intake, rumen fermentation, digesta kinetics and microbial protein supply of sheep. **Animal Feed Science and Technology**, Amsterdam, v. 113, n. 1-4, p. 83-96, 2004

KANNINEN, M. **Sistemas silvopastoriles y almacenamiento de carbono: potential para América Latina (en línea)**. Plataforma Electrónica sobre Ganadería y Medio Ambiente, LEAD/FAO/CATIE. Disponible en: <<http://lead.virtualcentre.org/es/ele/conferencia3/articulo.htm>>. Acesso em: 15, jul. 2001.

- LAMBERT, M. G.; CLARK, H. A systems approach to managing greenhouse gases on New Zealand sheep and beef farms. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 20, 2005, Dublin. **Proceedings...** Dublin: IGG, 2005. p.582.
- LAMELA, L. et al. Principales avances de la introducción de los sistemas silvopastorales en las condiciones de producción en Cuba. **Pastos y Forrajes**, [S.l.], v. 28, n.1, p. 47-58, 2005.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1998a. v.1, 367p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1998b. v. 2, 368 p.
- MacADAM, J. et al. Silvopastoral systems: analysis of na alternative to open swards. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 20., 2005, Dublin. **Proceedings...** Dublin: IGC, 2005. p. 758
- McSWEENEY, C. S. et al. Nutritive value assessment of the tropical shrub legume *Acacia angustissima*: anti-nutritional compounds and ion vitro digestibility. **Animal Feed Science and Technology**, Amsterdam, v. 121, n. 1-2, p.175-190, 2005.
- MONTOYA, L. J.; BAGGIO, A. J. Estudos econômicos da introdução de mudas altas para sombreamento de pastagens. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 1., 1991, Colombo. **Anais...** Colombo: Embrapa Floresta, 1991. v. 2, p. 172-191.
- MORS, W. B.; RIZZINI, C. T.; PEREIRA, N. A. **Medicinal plants of Brazil**. Michigan, 2000. 501 p.
- SOUTO, S. M. Aceitabilidade e persistência de forrageiras tropicais. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 7. 1967, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 1967. p. 11-14.
- SOUTO, S. M. et al. **Utilidades das árvores identificadas em pastagens das regiões Norte, Noroeste e Serrana do Estado do Rio de Janeiro**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2001. 26 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 131).
- SOUTO, S. M.; LIMA, C. R.; LUCAS, E. D. Palatabilidade de leguminosas forrageiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Sér. Zootecnia, Brasília, v. 10, p. 7-11, 1975.
- VARGAS NETO, F. C.; TIEPOLO, G. Sistemas agroflorestais e carbono: experiências nas Américas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 5., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Embrapa Florestas, 2004. CD-ROM.



GOVERNO DO
Rio de Janeiro

SECRETARIA DE
AGRICULTURA, PECUÁRIA,
PESCA E ABASTECIMENTO

SUPERINTENDÊNCIA
DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



PROGRAMA
RIO RURAL



PESAGRO-RIO
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



SECRETARIA DE
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

SUPERINTENDÊNCIA
DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

