

23

MÉTODO DE INTRODUÇÃO DE MUDAS DE ÁRVORE

**SEM PROTEÇÃO E NA PRESENÇA
DE GADO, EM PASTAGEM
DE CAPIM MARANDU**



**RIO
RURAL**

Método de introdução de mudas de árvores

**SEM PROTEÇÃO E NA PRESENÇA DE GADO,
EM PASTAGEM DE CAPIM MARANDU
(mudas borrifadas com fezes bovinas diluídas)**

Paulo Francisco Dias (*post mortem*)

Sebastião Manhães Souto

Avilio A. Franco



23

**Niterói-RJ
julho de 2010**

PROGRAMA RIO RURAL

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

Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói - RJ
Telefones : (21) 3607-5398 e (21) 3607-6003
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**

Alberto Mofati

Superintendente de Desenvolvimento Sustentável

Nelson Teixeira Alves Filho

Dias, Paulo Francisco

Método de introdução de mudas de árvores, sem proteção e na presença de gado, em pastagens de capim marandu - mudas borrifadas com fezes bovinas diluídas / Paulo Francisco Dias, Sebastião Manhães Souto. -- Niterói: Programa Rio Rural, 2010.

8 p. ; 30 cm. – (Programa Rio Rural. Manual Técnico ; 23).

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

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

ISSN 1983-5671

1. Pastagem. 2. Arborização. 3. Fezes – Método de aplicação. I. Souto, Sebastião Manhães. II. Título. III. Série.

CDD 636.084

Sumário

1. Introdução.....	4
2. Recomendações técnicas.....	6
3. Observações.....	6
4. Referências Bibliográficas.....	7

MÉTODO DE INTRODUÇÃO DE MUDAS DE ÁRVORES, SEM PROTEÇÃO E NA PRESENÇA DE GADO, EM PASTAGEM DE CAPIM MARANDU (mudas borrifadas com fezes bovinas diluídas)

Paulo Francisco Dias (*post mortem*)¹

Sebastião Manhães Souto²

Avilio A. Franco³

1. Introdução

As árvores são necessárias para melhorar a produção, a qualidade e a sustentabilidade das pastagens (LAMBERT; CLARK, 2005; DIAS FILHO, 2006), acumular quantidades substanciais de carbono (KANNINNEN, 2001), aumentar a biodiversidade (NARANJO, 2000; MAC ADAM 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 na alimentação rica em proteína para o gado (ALONZO, 2000) e aumentar a produção de leite (BETANCOURT et al., 2003; LAMELA et al., 2005). Esses efeitos nas pastagens são maiores quando são utilizadas leguminosas arbóreas, que possuem a capacidade de fixar N do ar (DIAS et al., 2005, 2007c).

Segundo Andrade et al. (2002) e Dias Filho (2006), entre as razões que levam muitos pecuaristas a considerarem inviável a presença de árvores nas pastagens, destaca-se a dificuldade para a introdução e o estabelecimento das mudas.

Montoya e Baggio (1991), estudando a viabilidade econômica da introdução de mudas em pastagens na presença do gado, constataram que o método com "arame farpado em espiral e uma estaca" foi o mais efetivo e de menor custo. A implantação desse método determinou acréscimo de 9% no custo operacional em exploração extensiva de gado de corte, significando redução de 27% no retorno bruto. No entanto, segundo os mesmos autores, o acréscimo de 9% dificulta a introdução da prática de arborização em pastagens.

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

² Embrapa Agrobiologia. BR 465, km 7 - 23851-970 - Seropédica-RJ. E-mail: smsouto@cnpab.embrapa.br

³ Embrapa Agrobiologia. E-mail: avilio@cnpab.embrapa.br

Outro método de introdução de mudas, sem proteção e na presença de gado, foi pesquisado por Dias e Souto (2005) e Dias et al. (2006, 2007a, 2007b), em sete experimentos, sendo quatro na Baixada Fluminense e três nas regiões montanhosas do Estado do Rio de Janeiro, por meio de seleção de espécies de leguminosas arbóreas mais adaptadas, com taxa de crescimento maior que a dos capins associados e com baixa aceitabilidade pelos animais. *M. tenuiflora* (Jurema Preta) e *Mimosa artemisiana* (Jurema Branca), entre outras 14 espécies de leguminosas arbóreas estudadas, foram as indicadas para serem introduzidas com sucesso nas pastagens formadas com *Brachiaria* spp. e capim Tifton 85, sem a proteção de suas mudas e em presença do gado, pois foram as espécies de menor aceitabilidade pelo gado em pastagens localizadas em sete locais diferentes do Estado do Rio de Janeiro.

No entanto, a finalidade principal dos trabalhos daqueles autores foi selecionar espécies arbóreas de pouca aceitabilidade pelos animais, portanto elas deixam de cumprir outro papel de importância das árvores nas pastagens, o da alimentação do gado, principalmente se forem leguminosas, fonte rica em proteínas (LAMELA et al., 2005).

Fezes bovinas têm sido usadas para diferentes utilidades, além dos usos tradicionais, como esterco, depois das fezes curtidas, e na forma de chorume, misturadas com urina e água de lavagem do estábulo (SCHIMIDT et al., 2003; ZANINE et al., 2004). Outros usos das fezes bovinas têm sido na distribuição de sementes forrageiras nas pastagens (MILTON; DEAN, 2001; KULKANII ; GANAPATHI, 2003), nas determinações da composição botânica das pastagens (MENDONÇA, 2003), como repelente higiênico e eficiente para mosquito (MANDAVGANE et al., 2005) e no controle da praga *Callosobruchus maculatus* nas sementes de caupi (JAVAI; RAMATLAKAPELA, 1995).

Observações diárias dos autores do presente trabalho revelaram que áreas de deposição de fezes são geralmente evitadas pelos animais, apesar de o capim apresentar melhor qualidade nutricional nessas áreas, principalmente em termos de nitrogênio. A rejeição é, presumivelmente, um comportamento influenciado pela palatabilidade, cheiro ou gosto da forragem afetada pelas fezes (SOEST, 1982).

Assim, surgiu a idéia de se usar o extrato diluído de fezes frescas borrifadas nas mudas para protegê-las dos animais quando da sua introdução nas pastagens.

Esse método foi testado em pastagem estabelecida de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Panicum maximum* cv. Tanzânia, na Estação Experimental de Seropédica, em Seropédica-RJ.

As duas espécies de leguminosas arbóreas cujas mudas foram introduzidas nas pastagens estabelecidas com capim Marandu e Tanzânia foram *Mimosa artemisiana* Heringer & Paula (jurema branca) e *Acacia farnesiana* (L.) Willd (aromita).

Em dezembro de 2005, iniciou-se o plantio das mudas, logo após o rebaixamento do pasto pelo gado. Elas foram levadas para o campo quando atingiram entre 40 e 60cm de altura (4 a 5 meses de viveiro). O extrato de fezes frescas de bovino foi diluído na base de 1kg de fezes: 1 litro de água e foi borrifado nas mudas quando elas atingiram 1,5m de altura, no caso do tratamento com mudas tratadas.

Foi feita a avaliação após 30 dias da aplicação do extrato, usando lotação de 30 novilhas mestiças leiteiras com peso vivo em torno de 300kg por animal em um piquete de 2.500 m² (Quadro 1).

Quadro 1. Efeito da aplicação de extrato de fezes nas mudas de duas espécies de leguminosas arbóreas na aceitabilidade dos animais.

Espécie arbórea	Borrifação com Fezes	Aceitabilidade das Mudas Pelos Animais (%)
Mimosa artemisiana	SIM	0b
	NÃO	100a
Acacia farnesiana	SIM	0b
	NÃO	100a

Médias na coluna seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Foi observada rejeição de 100% pelas mudas de ambas as espécies quando elas foram borrifadas com extrato diluído de fezes de bovino, enquanto pelas mudas testemunhas, que não foram borrifadas com extrato, a aceitabilidade pelos animais foi de 100%, o que demonstra que o método de borrifação das mudas com extrato de fezes bovinas cumpriu totalmente o seu papel de proteção das mudas. Não foram registrados efeitos deletérios nas plantas das duas espécies tratadas com extrato de fezes bovinas.

2. Recomendações técnicas

O método testado, borrifando as mudas das plantas arbóreas com extrato de fezes bovinas, na diluição de 1kg de fezes frescas em 1 litro de água, foi aprovado como método que protege as mudas das plantas sem interferir no seu crescimento e que coloca 100% das mudas das árvores em condições de serem introduzidas com sucesso nas pastagens na presença dos animais, possibilitando, assim, a introdução de mudas de árvores de grande aceitabilidade pelos animais.

3. Observações

Outros trabalhos estão sendo desenvolvidos pela equipe usando diferentes extratos (calda sulfocálcica, pimenta, urina de vaca), testando também outras leguminosas arbóreas, de conhecida aceitabilidade pelo gado, como a *Gliricidia sepium* e *Leucena leucophala* (DIAS; SOUTO, 2005; DIAS et al. 2007a, 2007b), com extrato de fezes bovinas e outros extratos, pesquisando o efeito temporal das diluições usadas.

4. Referências bibliográficas

- ALONZO, I. M. Potential of silvipastoral systemns for economic dairy production in Caya, Belize and constraints for their adoption. 2000. 96 f. Dissertação (Mestrado)- Universidad de Turrialba, Turrialba, 2000.
- ANDRADE, C. M. S.; VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. C. Árvores de baginha (*Stryphnodendron guianense*) em ecossistemas de pastagens cultivadas na Amazônia Ocidental. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v. 31, n. 2, p. 1-15, 2002.
- BETANCOURT, K. et al. Efecto de la cobertura arborea sobre el comportamiento animal en fincas ganaderos de doble propositos en Matiguás, Matagalpa, Nicaragua. *Agroforesteria de las Americas*, Turrialba, v. 10, n. 39-40, p. 47-51, 2003.
- DIAS FILHO, F. Transferência de N fixado por leguminosas arbóreas para o capim *Survenola* crescido em consórcio. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 37, n. 2, p. 352-356, 2007c.
- 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. 1 CD-ROM.
- DIAS, P. F. et al. Influência da projeção das copas de espécies de leguminosas arbóreas nas características químicas do solo. *Pasturas Tropicales*, Cali, v. 28, n. 2, p. 8-17, 2006.
- DIAS, P. F. Importância da arborização de pastagens com leguminosas fixadoras de nitrogênio. 2005. 128 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia)- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.
- DIAS, P. F.; SOUTO, S. M. Mudanças de leguminosas arbóreas introduzidas sem proteção em pastagem na presença do gado. *Revista Agronomia*, v. 39, n.1/2, p. 34-41, 2005.
- DIAS, P. F.; SOUTO, S. M.; COSTA, J. R. Análise do comportamento de espécies leguminosas arbóreas introduzidas em pastagens de gramíneas tropicais. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Uberaba, v. 37, n. 1, p. 31-37, 2007a.
- DIAS, P. F.; SOUTO, S. M.; FRANCO, A. A. Leguminosas arbóreas introduzidas em pastagem. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v. 42, n. 1, p. 119-126, 2007b.
- JAVOID, I.; RAMATLAKAPELA, K. The management of cowpea weevils (*Callosobruchus maculatus*) in cowpea seeds by using ash and sand. *Journal of Sustainable Agriculture*, Haworth Press, v. 7, n. 2/3, p. 147-154, 1995.
- KANNINEN, M. Sistemas silvopastoriles y almacenamiento de carbono: potencial para America Latina. 2001. Disponível em: <<http://lead.virtualcentre.org/es/ele/conferencia3/articulo.htm>>. Acesso em: nov. 2005.
- KULKANII, S. S.; GANAPATH, M. Breaking dormancy of forest tree species by pre-sowing seed treatment- a review. *Myforest*, v. 39, n. 1, p. 65-69, 2003.

- 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: IGC, 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, Matanzas, Cuba, v. 28, n. 1, p. 47-58, 2005.
- MAC ADAM, J. et al. Silvopastoral systems: analysis of an alternative to open swards. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 20., 2005, Dublin. Proceedings... Dublin: IGC, 2005. p. 758.
- MANDAVGANE, S. A.; PATTALWAR, V. V.; KALAMBE, A. R. Development of cow dung based herbal mosquito repellent. Natural Product Radiance, New Delhi, v. 4, n. 4, p. 270-272, 2005.
- MENDONÇA, C. L. G. Composição botânica da dieta de bovinos em pastagens de Brachiaria humidicola através de análise microhistológica de fezes. 2003. 81 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2003.
- MILTON, S. J.; DEAN, W. R. J. Seeds dispersed in dung of insetivores and herbivores in semi-arid southern Africa. Journal of Arid Environments, London, v. 47, n. 4, p. 465-483, 2001.
- 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.
- NARANJO, L. Sistemas agroflorestales para la producción pecuaria y la conservación de la biodiversidad. Disponível em: <<http://lead.virtualcentre.org/es/ele/conferencia2/vb-confe18.htm>>. Acesso em: out. 2000.
- SCHIMIDT, L. T. et al. Efeito do nitrogênio de chorume e épocas de amostragens no acúmulo dos nutrientes na camada superficial do solo. Pasturas Tropicales, Cali, v. 25, n. 3, p. 24-27, 2003.
- SOEST, P. J. van. Nutritional ecology of the ruminant: ruminant metabolism, nutritional strategies, the cellulolytic fermentation and the chemistry of the forages and plant fibers. Ithaca: Cornell University Press; London: Comstock Publishing Associates, 1982. 373p.
- VARGAS NETO, F. C.; TIEPOLO, G. Sistemas agroflorestais e carbono-experiência nas Américas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 5., 2004, Curitiba. Anais... Curitiba: Embrapa Floresta, 2004. 1 CD-ROM.
- ZANINE, A. M. et al. Composição química-bromatológica de gramíneas dos gêneros Digitaria e Cynodon sob efeito de diferentes doses de nitrogênio na forma de chorume bovino. Pasturas Tropicales, Cali, v. 26, n.1, p.15-18, 2004.



SECRETARIA DE
AGRICULTURA,
PECUÁRIA, PESCA
E ABASTECIMENTO

SUPERINTENDÊNCIA DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

