

**III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECUPERAÇÃO DE
ÁREAS DEGRADADAS - SINRAD**

“DO SUBSTRATO AO SOLO”

**18 a 24 de maio de 1997
Ouro Preto - MG - Brasil**

TRABALHOS VOLUNTÁRIOS

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS
DEGRADADAS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE SOLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
VIÇOSA - MG
1997**

AVALIAÇÃO DE BRACATINGA COMUM (*Mimosa scabrella*) E BRACATINGA-DE-CAMPO MOURÃO (*M. flocculosa*) EM CAMBISSOLO ÁLICO PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS ERODIDAS/DEGRADADAS¹

Francisco Paulo CHAIMSOHN², Gustavo Ribas CURCIO³, Renato DEDECECK³,
Marcos Fernando G. RACHWAL³, Emerson Antonio de OLIVEIRA⁴,
Ednilson Pereira GOMES⁵, Dácio Antônio BENASSI⁵, Francisco de Assis e SILVA⁵

RESUMO - Foi implantado, em dezembro de 1996, um experimento para avaliação da capacidade de recuperação de áreas com diferentes níveis de perda de solo com o uso das bracatingas comum (*Mimosa scabrella*) e de Campo Mourão (*Mimosa flocculosa*), no Polo Regional de Pesquisa Agropecuária do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR) de Ponta Grossa. Utilizou-se parcelas de 8 x 17 m divididas em duas, em sua largura, plantando-se *M. scabrella* em uma metade e *M. flocculosa* na outra, formando subparcelas com área útil de 2 x 15 m e 30 plantas cada uma. Nestas parcelas desenvolveu-se, de 1985 a 1994, um ensaio para "Avaliação da erosão em sistemas de produção com tração animal", cujos tratamentos compreendiam: a. parcela descoberta; b. plantio convencional; c. preparo mínimo; d. plantio direto, usados neste experimento como diferentes níveis de perda de solo. Avaliações iniciais estão sendo realizadas, porém, com a conclusão deste trabalho, espera-se a recuperação de áreas degradadas e/ou erodidas e retorno econômico através do melhoramento do sistema agroflorestal de pousio com o uso destas espécies.

Palavras-chaves: Sistema agroflorestal, pousio melhorado, recuperação de áreas degradadas.

ABSTRACT - An experiment was install, in December, 1996, to evaluate the capacity of degraded area recovery with different levels of soil lost with the use of the bracatinga comum (*Mimosa scabrella*) and de Campo Mourão (*Mimosa flocculosa*), at the Polo Regional de Pesquisa Agropecuária from Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR) of Ponta Grossa. Experimental plots of 8 x 17 m divided in two, in its width, planting *M. scabrella* in a half and *M. flocculosa* in other, forming subplots with useful area of 2 x 15 m and 30 plants each one. In those plots was developed, from 1985 to 1994, the research to "Evaluate the erosion in production systems with animal traction", whose treatments were: a. discovered plot; b. conventional cultivation; c. minimum tillage; d. no-tillage, used in this experiment with different levels of soil lost. Initial evaluations are being make, but, with the conclusion of this job, expected the degraded and/or eroded area recovery and economic return by the improvement of shifting cultivation agroforestry system with the use of those species.

Key words: Agroforestry system, shifting cultivation improvement, degraded area recovery.

INTRODUÇÃO

Os solos da região Centro-sul do Paraná são predominantemente das classes litólico e cambissolo, e prevalecem os relevos suave ondulado a ondulado (Merten, 1994). Embora o pousio ainda seja utilizado como prática de recuperação da fertilidade dos solos, vem perdendo sua eficiência pela redução do tempo do mesmo (Guerreiro et al., 1994 e Merten, ob. cit.), o que leva a menores produções dos cultivos subsequentes.

O pousio melhorado (biológica e economicamente) com o plantio de espécies arbóreas pode ser uma alternativa importante para reverter e/ou minimizar esta tendência de diminuição do tempo de pousio (Hoekstra, 1989). Fassbender (1993) menciona que a intensificação da regeneração utilizando-se sucessivamente espécies de enriquecimento da matéria orgânica do solo (principalmente leguminosas) é uma alternativa para o manejo agronômico do pousio.

¹ Trabalho apresentado no III SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS-SINRAD, realizado pela Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas-SOBRAD, de 18 a 24 de maio de 1997, em Ouro Preto-MG.

² Eng. Agrônomo, M.Sc., Pesquisador do IAPAR - Polo Regional de Pesquisa Agropecuária de Ponta Grossa, PR. Cx.Postal 129, CEP 84001-970. ³ Pesquisadores da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, Colombo, PR. ⁴ Acadêmico de Agronomia, Bolsista do PIBIC-CNPq. IAPAR - Polo Regional de Pesquisa Agropecuária de Ponta Grossa, PR. ⁵ Técnicos Agrícolas do IAPAR - Polo Regional de Pesquisa Agropecuária de Ponta Grossa, PR.

Segundo este autor, para o manejo do pousio, necessita-se de espécies caracterizadas por: a. rápido desenvolvimento para cobrir o solo, controlar as ervas daninhas e diminuir a erosão; b. alta produção de biomassa, relação C/N adequada e alto conteúdo de nutrientes; c. extração de elementos nutritivos de horizontes profundos do solo e possibilidade de fixação de N; d. manejo favorável para o preparo do solo, pouco risco de dispersão e controle de doenças de outras espécies; e. se possível, produtos secundários úteis (alimentos, lenha, madeira, etc.).

Kunkle, 1978 (citado por Ramos e Leal, 1994) menciona que na seleção de espécies florestais para uso em revegetação de áreas degradadas deve-se considerar as características dos materiais testados, a fim de acelerar o processo de melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo, e garantir o estabelecimento a campo. A bracatinga comum (*Mimosa scabrella*) é utilizada em sistemas agroflorestais tradicionais na região Centro-sul do Paraná, sendo estes resultado da prática (de varias décadas) dos agricultores, às quais são adequadas às condições ambientais e sócio-econômicas regionais (Baggio et al., 1986).

O sistema de pousio melhorado com bracatinga pode, portanto, ser uma boa opção para áreas onde a pressão sobre a terra é mais ou menos intensa, não permitindo a utilização de espécies com ciclo de exploração muito grande. Neste sentido a utilização da bracatinga comum ou da bracatinga-de-Campo Mourão pode ser uma alternativa interessante uma vez que apresentam crescimento rápido (Carvalho, 1994). As bracatingas apresentam, segundo este autor, potencial para recuperação de solos erodidos, rasos, áreas degradadas pelas exploração de minérios e terrenos terraplenados, por cobrir rapidamente o terreno, fixar N, apresentar boa deposição de biomassa no solo e permitir aparecimento de regeneração rica e diversificada. Segundo Carpanezzi et al., 1983 (citado por Carvalho, 1994) a bracatinga comum chega a depositar até 8.490 kg.ha⁻¹ de matéria orgânica seca, 253 kg.ha⁻¹ de N e 15 kg.ha⁻¹; além de que, em solo alterado pela exploração de xisto betuminoso o povoamento de bracatinga depositou no solo 6300 kg.ha⁻¹ de folheto (Chiaranda et al., 1983, citado por Carvalho, 1994).

M. scabrella produz lenha e carvão de ótima qualidade e *M. flocculosa* pode ser utilizada, em pequena escala, como lenha (principalmente para uso doméstico); também são plantas apícolas (estima-se um produção

média de 59,9 kg.ha⁻¹ de mel por florada em solo degradado) e pode ser utilizada como planta forrageira.

Objetiva-se, portanto, avaliar o desenvolvimento, produção de biomassa e lenha de *M. scabrella* e *M. flocculosa* em cambissolo álico e sua capacidade de recuperação de solos com diferentes graus de erosão.

MATERIAL E MÉTODOS

Local

O experimento foi instalado em dezembro de 1996, na Estação Experimental do Polo Regional de Pesquisa Agropecuária de Ponta Grossa, PR. As coordenadas geográficas da área do ensaio são: latitude 25° 13' S e longitude 50° 01' W. O clima da área de estudo, segundo a classificação de Köppen é o Cfb. O solo do local do experimento é um Cambissolo álico em relevo de 18% de declividade.

Histórico e tratamentos

Nas parcelas onde instalou-se o ensaio, foi desenvolvida uma atividade de pesquisa para "Avaliação da erosão em sistemas de produção com tração animal", conduzida durante nove anos (1985 a 1994), cujos tratamentos foram: a. parcela descoberta, com preparo utilizando-se arado de aiveca, seguido de duas passagens de grade niveladora; b. parcela cultivada, utilizando-se arado de aiveca seguido de duas passagens de grade niveladora; c. preparo reduzido, utilizando-se um arado escarificador de uma relha do tipo POLICULTOR 300 da CEMAG; d. plantio direto com uso das semeadora adubadeira "Gralha Azul" (Figura 1). As sucessões de culturas utilizadas (parcelas b, c, d) foram tremoço amarelo (*Lupinus luteus*) no inverno seguido de milho no verão (anos 1985-1990) e aveia preta (*Avena strigosa*) consorciada com ervilhaca (*Vicia sativa*), seguido de feijão consorciado com milho no verão (Merten, 1995).

Neste ensaio os tratamentos são, portanto, os diferentes níveis de perda de solo, verificados nas parcelas do experimento citado, como relacionado no Quadro 1. Cada parcela, medindo 8 x 17 m foi dividida em duas (em sua largura), plantando-se *M. scabrella* em uma metade e *M. flocculosa* na outra, tendo-se subparcelas com 4 x 17 m com área útil de 2 x 15 m, com 30 plantas cada uma (Figura 2).

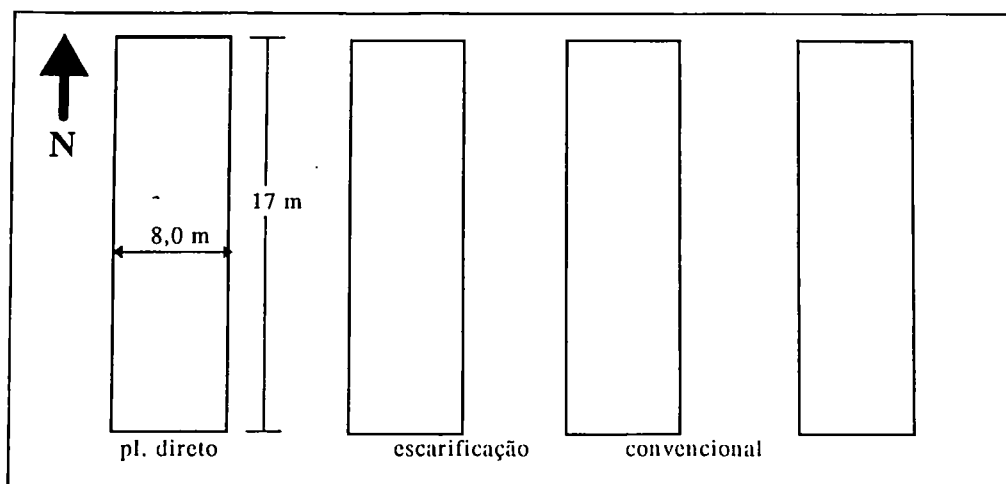


Figura 1 - Representação esquemática das parcelas do ensaio de perda de solo.

Quadro 1 - Tratamentos do ensaio, em função dos níveis de perda de solo

Tratamento	Experimento ant. ¹	Perda de solo ¹	
		kg/ha	% hor. A perdido
1	descoberto	1.631.028,4	100,0
2	aração	43.860,1	31,0
3	escarificação	18.443,8	14,6
4	plantio direto	3.739,7	3,0

¹Fonte: Morten, 1995.

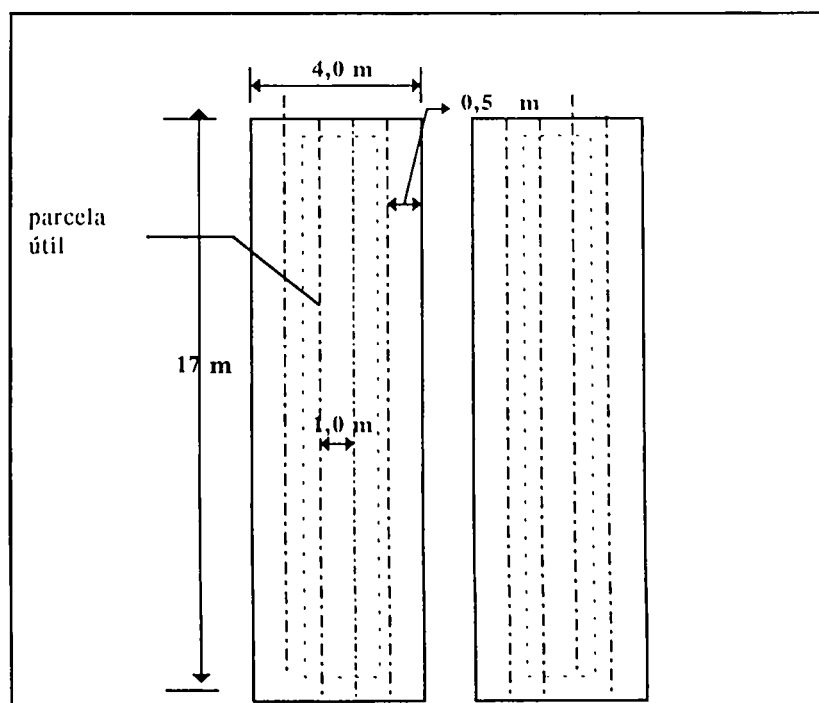


Figura 2 - Representação parcela.

Delineamento experimental

Utilizou-se o delineamento em faixas, sendo cada uma das situações descritas anteriormente tidas como faixa e as árvores como repetições (30 plantas).

Preparo da área

Em função de que a área foi abandonada em 1994, com o término do ensaio de avaliação de perdas de solo houve crescimento da vegetação secundária, constituída principalmente por gramíneas e "lajeana" (*Baccharis dracunculifolia*) sendo eliminada através de roçada.

Plantio e tratos culturais das bracatingas

O plantio foi realizado com mudas, como descrito em PDFI (sd), no espaçamento de 1 x 1 m com 1 muda por cova, efetuando-se replantio com 15 e 45 dias. Não realizou-se correção do solo e adubações. Durante o primeiro ano após o plantio será efetuado o controle mecânico (manual) de ervas daninhas e controle químico de formigas cortadeiras através de iscas formicidas (i.a.: Clorpirifós).

Bordadura

Foram plantadas duas linhas com bracatinga, espaçadas 1,0 m, através de mudas, formando bordadura simples aos tratamentos.

Plantio de feijão e milho consorciados

No último período do ensaio serão cultivados feijão e milho em plantio direto, utilizando-se semeadora de plantio direto a tração animal.

Variáveis a serem avaliadas

- **alterações das características químicas e física do solo:** a análise química de rotina foi executada na pré-instalação do ensaio e, realizar-se-á novamente ao final do mesmo (comparando-se com os dados obtidos por Merten, 1995); procedimento idêntico foi utilizado em relação às análises físicas (porosidade total, macro e microporos e densidade aparente);
- **avaliação quali-quantitativa de ervas daninhas:** será efetuada anualmente; determinando-se a(s) espécie(s) predominante(s) e sua biomassa (matéria seca);
- **avaliações dendrométricas (diâmetro basal - db, altura total - h_t e DAP):** o db

será medido aos 6 e 12 meses; o DAP será avaliado aos 12 (ou quando 50% das plantas for superior a 1.5 m), 18, 24 e 36 meses e a altura aos 6, 12, 18, 24 e 36 meses, como descrito em CATIE (1984);

- **biomassa bracatinga e produção de lenha:** também serão efetuadas de acordo com a metodologia exposta em CATIE (1984);
- **análise serapilheira:** a partir do 2º ano serão colocadas cinco coletores com 50 x 50 cm (0.25 m²) por parcela, coletando-se mensalmente a serapilheira e determinando-se o peso seco e constituição química da mesma;
- **Rendimento de feijão e milho:** o feijão e milho da parcela útil serão colhidos e determinado o rendimento (kg.ha⁻¹), comparando-se os resultados com os dados médios obtidos por Merten (1995) no experimento citado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento o experimento não apresenta resultados por tratar-se de um trabalho com espécies perenes recentemente instalado porém, até a data de apresentação, esperam-se alguns dados.

LITERATURA CITADA

- BAGGIO, A.J.; CARPANEZZI, A.A.; GRAÇA, L.R. e CECCON, E. Sistema agroflorestal tradicional de bracatinga com cultura agrícolas anuais. Boletim de Pesquisa Florestal n° 12, 1986. p. 73-82
- CARVALHO, P.E.R. Espécies florestais brasileiras. Recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo, EMBRAPA/CNPQ, 1994. 640p.
- CATIE - CENTRO AGRONÔMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA. Normas para la investigación silvicultural de especies para leña. Turrialba, CATIE - Serie técnica, Manual técnico, n.º 1, 1984. 110p.
- FASSBENDER, H.W. Modelos edafológicos de sistemas agroforestales. Turrialba, CATIE. 2ª ed. CATIE, Serie Materiales de Enseñanza, n.º 29, 1993. 530p.
- GUERREIRO, E.; NEUMAIER, M.C.; ARAÚJO, A.G. de; SOUZA, A.B. de; MERTEN, G.H. Caracterização, tipologia e diagnóstico de sistemas de produção predominantes em um comunidade rural. o caso de Cerro da Ponte Alta, Irati-PR. Londrina, IAPAR - Boletim técnico n.º 47, 1994.

- HOEKSTRA, D.A. La economía en los sistemas agroforestales. In: Beer, J.W.; Fassbender, H.W.; Heuveldop, J. Avances en la investigación agroforestal. Memoria del seminario. Turrialba, CATIE/GTZ, 1989. p.41-56
- MERTEN, G. (coord.). Manejo de solos de baixa aptidão agrícola no Centro-sul do Paraná. Londrina, IAPAR - Circular n° 84, 1994. 112p.
- MERTEN, G. Avaliação da erosão em sistemas de produção com tração animal em cambissolo álico. Relatório final, 1995. 22p. + anexos (não publicado)
- PDFI. Programa de Desenvolvimento Florestal Integrado. Plantio da bracinga por mudas. Lembretes Florestais. Série Bracinga, n° 3. PDFI s.d.
- RAMOS, A.L.M. e LEAL, A.C. Competição de espécies florestais para recuperação de áreas degradadas na região noroeste do Paraná. In: I Congresso Brasileiro sobre sistemas agroflorestais. I Encontro sobre sistemas agroflorestais nos países do Mercosul. Anais. Colombo, EMBRAPA/CNPq, 1994. p.285-290.