

Viabilidade técnica do consórcio de espécies forrageiras e de cobertura do solo com pinhão-mansô

João Alfredo Neto da Silva (FCA/UFMG, silvaneto20@yahoo.com.br), Cesar José da Silva (Embrapa Agropecuária Oeste, silvacj@cpao.embrapa.br), Cristiano Márcio Alves de Souza (FCA/UFMG, csouza@ufmg.edu.br), Simone Priscila Bottega (FCA/UFMG, sibottega@hotmail.com), Neriane de Souza Padilha (FCA/UFMG, nerianepadilha@hotmail.com)

Palavras Chave: *Jatropha curcas* L., cobertura do solo, consórcio, forragem.

1 - Introdução

O consórcio entre culturas perenes de grande porte com espécies de plantas de cobertura demonstra grande eficiência no controle da erosão, via manutenção de resíduos vegetais na superfície do solo, propiciando também o aumento da disponibilidade de nutrientes (Alvarenga et al., 2001).

Outra opção é a consorciação do pinhão-mansô com pastagens, para exploração da pecuária leiteira, é uma oportunidade de desenvolvimento tecnológico direcionado para a agricultura brasileira, em especial a agricultura familiar. Em Minas Gerais, produtores estão realizando o consórcio com gado leiteiro e de corte, e em São Paulo, o consórcio com ovelhas (Muller, 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade técnica do cultivo de plantas forrageiras e de cobertura do solo, consorciados com pinhão-mansô (*Jatropha curcas* L.), em Dourados, MS, visando à maximização do uso do solo e a oferta de matéria prima para o biodiesel, buscando novas alternativas para a agricultura e em especial para agricultores familiares.

2 - Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em parceria com a Fazenda Paraíso, localizada no Município de Dourados, Distrito de Itahum, MS, em área de Latossolo Vermelho distrófico, com teores médios de 200 g kg⁻¹ de argila.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados em esquema fatorial, sendo sete tratamentos (espécies); estilosantes (*Stylosanthes* spp. cv Campo Grande), ruziziensis (*Brachiaria ruziziensis*), ruziziensis + estilosantes, humidicola (*Brachiaria humidicola*), capim-massai (*Panicum maximum* cv. Massai), guandu-anão (*Cajanus cajan*), crotalária (*Crotalaria spectabilis*) e dois sistemas de cultivo (solteiro e consorciado) com quatro repetições.

As espécies de plantas de cobertura foram semeadas em março de 2009, em linhas de 8 m de comprimento espaçadas de 0,45 m entre linhas. No sistema consorciado as espécies foram avaliadas nas entrelinhas do pinhão-mansô, instalado através de semeadura direta em novembro de 2006, no espaçamento de 3x2m.

No consórcio, o pinhão-mansô recebeu uma adubação na linha de 400 kg ha⁻¹ da fórmula 08-20-20,

parcelada em duas aplicações (primeira em outubro de 2008 e segunda em março de 2009); as espécies para cobertura não receberam fertilizantes.

Para determinação da produção de massa seca foi realizado o corte das plantas, na altura de manejo indicada a cada espécie, com auxílio de um quadro de metal com área de 0,25 m², em três pontos por parcela, em sete avaliações, sempre que era atingida a altura de corte. A altura das espécies consorciadas foi avaliada com auxílio de trena graduada medindo-se dez plantas por parcela.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

3 - Resultados e Discussão

A altura média de plantas e a produção de massa seca, das diferentes espécies consorciadas com pinhão-mansô, apresentaram resposta entre espécies e sistemas de cultivo (Tabela 1).

Na média dos sistemas de cultivo, o massai (76,85 cm) e o guandu-anão (79,43 cm), foram as que apresentaram as maiores alturas de plantas (Tabela 1).

Comparando-se os sistemas, na média das espécies estudadas, o cultivo consorciado (63,80cm) resultou em maior altura de plantas, demonstrando a necessidade de adoção de manejo diferenciado entre os dois sistemas. A maior altura de plantas no sistema consorciado sugere que estas atingem a altura de corte ou pastejo mais rapidamente, provavelmente devido ao efeito de sombreamento do pinhão-mansô.

Quanto à produção de massa seca (palhada), para plantio direto, todas as espécies trabalhadas produziram satisfatoriamente (Tabela 1), auxiliando na reestruturação do solo (Stone, 2003), sendo, desta forma, todas as espécies estudadas são recomendadas para os sistemas de cultivo solteiro e consorciado.

A produção de palha em áreas com textura arenosa é fundamental para proteger o solo. O aporte de resíduos orgânicos sobre o solo, a médio e longo prazo, pode aumentar o teor de matéria orgânica, que é a principal responsável pela CTC dos solos arenosos (Stone, 2003).

A possibilidade de consorciação do pinhão-mansô com pastagens, para exploração da pecuária em consórcio, é uma promissora oportunidade de desenvolvimento tecnológico direcionado para a agricultura brasileira, em especial a agricultura familiar (Muller, 2008).

A consorciação do pinhão-mansão com pastagens irá atender os interesses tanto dos produtores rurais, que buscam agregar renda em seus empreendimentos como aos pecuaristas que buscam a sustentabilidade dos sistemas de produção animal, e toda a sociedade, que teme a ocupação das áreas destinadas à produção de alimentos pelas "culturas energéticas" (Muller, 2008).

Tabela 1. Altura de plantas e produção de massa seca de diferentes espécies em consórcio com pinhão-mansão. Dourados-MS, 2009.

Espécies	Altura de planta (cm)	Produção (Mg ha ⁻¹ ano ⁻¹)
Estilosantes	38,85 e	20,40 c
Ruziziensis	64,82 bc	28,07 b
Ruziziensis + estilosantes	65,49 b	26,18 b
Humidicola	46,22 d	19,10 c
Capim-massai	76,85 a	31,71 a
Guandu-anão	79,43 a	20,33 c
Crotalária	62,53 c	17,87 c
Sistemas		
Solteiro	60,25 b	24,08 a
Consórcio	63,80 a	22,68 b
F espécies (A)	718,177*	40,63*
F sistemas (B)	70,123*	4,99*
F (blocos)	1,14 NS	0,08 NS
F (AxB)	77,05*	22,24*
CV (%)	6,7	9,99

*= significativo a 5% de probabilidade; NS= não significativo; C.V. = coeficiente de variação; médias seguidas por letras iguais na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A produção de massa seca foi influenciada pelo sistema de cultivo, onde apenas o capim-massai e a crotalária tiveram produções superiores no sistema consorciado (Figura 1).

Para o sistema consorciado nota-se que o massai teve a maior produção de massa seca seguido pela ruziziensis e ruziziensis + estilosantes (Figura 1). Isso mostra a alta adaptação destas espécies quando cultivada em consórcio com o pinhão-mansão.

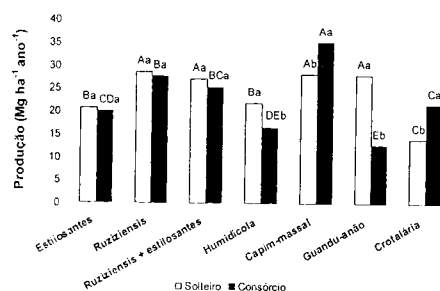


Figura 1. Produção de massa seca de diferentes espécies em sistema solteiro e de consórcio. Colunas com mesma letra, minúscula para sistemas em cada cultivar e maiúscula entre cultivares (no mesmo sistema de cultivo), não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A altura de plantas foi influenciada significativamente pelos sistemas de cultivo, onde apenas para o estilosantes não teve diferença entre os sistemas.

Para humidicola e guandu-anão as médias foram maiores no sistema solteiro e as demais espécies trabalhadas as médias foram superiores no sistema consorciado em relação ao solteiro (Figura 2).

Para o sistema solteiro a maior altura de planta foi observado para guandu-anão, já para o sistema consorciado a maior média de altura foi para capim-massai (Figura 2). Isso demonstra a diferença de comportamento de cada espécie em relação ao sistema de cultivo, assim com a diferença de adaptação.

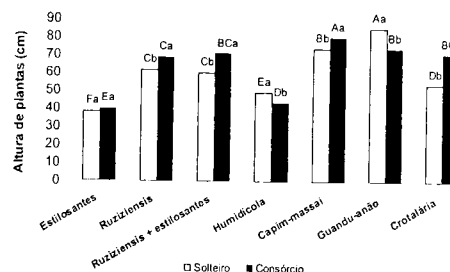


Figura 2. Altura média de plantas de diferentes espécies em sistema solteiro e de consórcio. Colunas com mesma letra, minúscula para sistemas em cada cultivar e maiúscula entre cultivares (no mesmo sistema de cultivo), não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A espécie que demonstrou maior adaptação para o cultivo consorciado nas entrelinhas da cultura do pinhão-mansão foi o capim-massai, apresentando maior altura de plantas e maior produção de massa seca. Porém, todas as espécies apresentaram viabilidade técnica para uso como cobertura do solo ou forrageira, independente do sistema de cultivo, nas condições de Dourados, MS.

4 - Agradecimentos

A equipe executora do trabalho agradece ao Sr. Ernest Ferter, proprietário da Fazenda Paraíso, pela disponibilização da área, equipamentos e apoio na condução dos experimentos. Ao CNPq pela concessão de bolsa de mestrado ao primeiro autor. À FINEP e EMBRAPA pelo apoio financeiro ao projeto.

5 - Bibliografia

- ALVARENGA, R.C.; Cabezas, W.A.L.; Cruz, J.; Santana, D.P. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. *Inf. Agropec.* 2001, 22, 25-36.
- FAGERIA, N.K.; Stone, L.F. *Produtividade de feijão: sistema plantio direto com aplicação de calcário e zinco*. Pesq. Agropec. Bras. 2004, 39, 73-78.
- MULLER, M. *Produção consorciada de alimentos e energia pela agricultura familiar: cultivo de oleaginosas e perenes*. Embrapa Gado de Leite: Juiz de Fora-MG (2008).
- STONE, H.A. *Integração lavoura-pecuária*. Embrapa Arroz e Feijão: Santo Antônio de Goiás-GO (2003).