

SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO CERRADO COM GUARIROBA (*Syagrus oleracea* Becc.)

José Teodoro de Melo¹, Daniel Pereira Guimarães² (¹Embrapa Cerrados, BR 020, Km 18, Caixa Postal 08223, 73010-970 Planaltina, DF. e-mail: teodoro@cpac.embrapa.br ²Embrapa Milho e Sorgo, Rod. Mg 424, Km 45, Caixa Postal 285, 35701-970 Sete Lagoas MG

Termos para indexação: sistemas agroflorestais, *Syagrus oleracea*, sustentabilidade, consórcio

Introdução

A região dos Cerrados apresenta altos índices de desmatamento em função da grande expansão da fronteira agrícola, extensivas áreas de pastagens e exploração da madeira para consumo como lenha e carvão. A utilização de sistemas agroflorestais representa importante alternativa para a preservação dos recursos naturais e a busca da sustentabilidade do empreendimento agrícola.

Em vários países, a utilização de sistemas agroflorestais tem produzido resultados positivos. Os melhores resultados tem sido verificados com a utilização de culturas perenes de alto valor comercial em espaçamentos amplos. Current (1997) relata que a maioria dos sistemas agroflorestais desenvolvidos na América Central vem apresentando viabilidade econômica com benefícios sociais e ambientais.

Na região dos Cerrados, os sistemas agroflorestais são ainda incipientes. Embora em outras regiões do país estes já tenham se difundido com êxito. Alguns sistemas são empregados utilizando-se eucalipto e pinus consorciados com culturas agrícolas (Melo, 1991; Cafvg, 1991). Outros casos envolvem a cultura do café consorciada com seringueira ou grevilea e o consórcio de seringueira com culturas anuais. A baixa adoção dos sistemas consorciados pelos produtores rurais deve-se basicamente à competição entre as plantas e as dificuldades de manejo do sistema.

Várias espécies da região Amazônica, por exemplo, a seringueira têm apresentado boa adaptação às condições dos Cerrados, especialmente pelo fato de não estar sujeita ao ataque de pragas e doenças comuns na região de origem. O mogno (*Swietenia macrophylla* King.) tem apresentado comportamento similar, embora seja susceptível ao ataque da “broca dos ponteiros”, causada pela *Hypsipyla grandella* Zeller. Outras espécies, como o mogno africano (*Khaya ivorensis*), a teca (*Tectona grandis*) e o neem (*Azadirachta indica*) apresentam grande potencial para utilização em sistemas consorciados. Aguiar et al. (1996) demonstram a viabilidade econômica

do plantio da guariroba (*Syagrus oleracea*) em consórcios com o arroz e milho na região dos Cerrados. Esta palmeira também é conhecida por gereroba, gueiroba, guerova e palmito amargo ou amargoso, ocorre desde o Nordeste até São Paulo, sendo encontrada, principalmente, nos Estados de Goiás e Minas Gerais, onde o seu palmito é muito apreciado. Ela é adaptada às condições de maior insolação e baixa precipitação pluviométrica, com déficit hídrico no inverno, comum na Região dos Cerrados podendo ser utilizada também como planta ornamental, particularmente na arborização urbana, devido a sua beleza e à facilidade de pegamento após o transplante (BOVI, et al., 2000).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o crescimento da guariroba em sistemas agroflorestais com o mogno, seringueira e neem e compará-la com monocultivos e também avaliar o crescimento das espécies florestais em monocultivos e no consórcio.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em dezembro de 1996 em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico localizado em Planaltina, Distrito Federal. O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos foram: mogno, neem indiano e seringueira em monocultivo, consorciados com guariroba e guariroba em monocultivo. As mudas de mogno foram produzidas na EMBRAPA Cerrados com sementes obtidas de árvores matrizes selecionadas pelo Departamento de Parques e Jardins do Distrito Federal e as mudas de neem com sementes oriundas de áreas experimentais do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-árido (CPATSA/EMBRAPA) em Petrolina, PE. O material de seringueira usado foi o clone RRIM 600 em função da alta produtividade em látex e por ser material recomendado para a região dos Cerrados. Cada parcela da espécie florestal corresponde a 20 plantas no espaçamento de 9 x 6 metros, sendo as seis centrais as plantas úteis. A parcela de guariroba ocupa uma área de 54 m² no espaçamento de 3,0 x 0,5 metros. O controle de ervas daninhas foi feito pela combinação de tratamentos mecânicos (roçadeira mecanizada) e químico (herbicida).

O plantio foi efetuado em sulcos de 40 cm de profundidade e a seguinte adubação por metro de sulco: calcário dolomítico (300 g); superfosfato simples (350 g); cloreto de potássio (20 g); bórax (5 g); sulfato de cobre (8 g); sulfato de manganês (4 g) e sulfato de zinco (4 g); esterco de curral 10 litros/cova. A adubação de manutenção consistiu na aplicação de nitrocálcio (40 g/planta)

e cloreto de potássio (20 g/planta) sendo as aplicações efetuadas aos 30 e 60 dias após o plantio. Para a cultura da guariroba foi efetuada a correção do solo com 22 kg/parcela de fosfato natural da Carolina do Norte aplicadas a lanço.

O plantio da guariroba foi efetuado em sulcos de 40 cm de profundidade utilizando-se a seguinte adubação de plantio por metro de sulco: 300 g de calcário dolomítico, 350 g de super simples, 20 g de cloreto de potássio, 5 g de bórax, 8 g de sulfato de cobre, 4 g de sulfato de manganês e 4 g de sulfato de zinco. A adubação nitrogenada foi efetuada aos 20 e 50 dias após o plantio com a aplicação parcelada de 50 g de uréia/metro de sulco. Foram aplicados anualmente em dezembro, janeiro e março 30 g de sulfato de amônio e 10 g de cloreto de potássio/planta como adubação de manutenção.

Aos 43 meses de idade foram avaliadas a altura, circunferência e sobrevivência das espécies florestais e o diâmetro a 20 cm do solo, altura de inserção das folhas e a sobrevivência da guariroba. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e Discussão

O cultivo de seringueira, mogno e neem não afetou o crescimento nem a sobrevivência da guariroba. O diâmetro aos 47 meses variou de 10,1 a 10,7 cm quando consorciada com neem e em plantio puro, respectivamente. A altura de inserção das folhas variou de 1,3 a 1,4 m. Com estas dimensões e nesta idade a guariroba já pode ser colhida para a produção de conserva e consumo (Siqueira *et al*, 1997; Diniz & Sá, (1995). A alta taxa de sobrevivência reflete a adaptação da espécie ao solo distrófico e clima da região.

A consorciação com guariroba favoreceu significativamente o crescimento em altura das espécies florestais (Tabela 1). Esses aumentos atingiram 34 % para o mogno e de 35% para a seringueira e começaram a ser significativos após 18 e 38 meses para a seringueira e o mogno, respectivamente, permanecendo até aos 43 meses de idade. Para o neem o efeito sobre o crescimento só foi significativo no período de 12 a 23 meses.

A consorciação aumentou significativamente o desenvolvimento em circunferência de todas as espécies florestais estudadas (Tabela 2). Aos 43 meses a seringueira cresceu 63% mais no tratamento consorciado. O efeito benéfico do cultivo de guariroba sobre o desenvolvimento das

espécies florestais, provavelmente, se deve à adubação adicional sobre o sistema. No caso da seringueira, a maioria do sistema radicular se concentra nos primeiros 40 cm de profundidade, favorecendo a absorção desses nutrientes, mas pode também haver aproveitamento dos nutrientes lixiviados, pois o sistema radicular pivotante permite exploração das camadas mais profundas (Macedo, et al., 1999). O neem também pode explorar camadas mais profundas de solo, mas também apresenta raízes laterais auxiliares, características que permitem um melhor aproveitamento dos fertilizantes (Martinez, 2002). A sobrevivência das espécies florestais não foi afetada pelo consórcio com a guariroba. Em monocultivo a seringueira e o mogno não apresentaram mortalidade enquanto o neem apresentou 22% de plantas mortas. A utilização da guariroba em consórcio com espécies florestais pode oferecer importante contribuição no que se refere à melhor utilização da área (melhor cobertura do solo, redução do controle de ervas daninhas), menor competição entre as espécies consorciadas (sistema radicular profundo, adaptada às condições ambientais, porte alto e copa reduzida). O maior crescimento inicial da palmeira em relação às espécies florestais pode contribuir também como efeito protetor contra a incidência de ventos, altas temperaturas e a redução de pragas e doenças. Outro fator que contribui para a utilização da guariroba em sistemas consorciados é a sua alta produtividade que segundo Bovi (1998) varia entre 1 a 3 kg de palmito por planta. A superioridade dos consórcios pode ser explicada, segundo Vandemeer (1989), pela teoria ecológica dos nichos onde duas ou mais espécies que utilizam recursos diferentes coexistem no mesmo sítio fazendo com que elas utilizem os recursos do sítio mais completamente do que em monocultivo aumentando assim a produtividade.

Tabela 1. Efeito do plantio de guariroba sobre a altura de mogno, neem e seringueira até 43 meses de idade em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico em Planaltina-DF.

Tratamento	Altura, m						
	7 meses	12 meses	18 meses	23 meses	31 meses	38 meses	43 meses
Seringueira x guariroba	1,0 a	1,3 a	2,7 a	3,1 a	3,7 a	4,1 a	4,6 a
Seringueira monocultivo	1,0 a	1,3 a	2,3 b	2,5 b	3,0 b	3,2 b	3,4 b
CV	5,8	8,8	2,2	2,1	2,0	1,8	1,0
Mogno x guariroba	0,8 a	1,6 a	3,2 a	3,6 a	4,4 a	5,0 a	5,1 a
Mogno monocultivo	0,9 a	1,4 a	2,5 a	2,7 a	3,1 a	3,6 b	3,8 b
CV	9,8	9,3	8,0	10,1	11,1	9,5	9,1
Neem x guariroba	0,6 a	1,2 a	2,3 a	2,5 a	2,9 a	2,9 a	3,2 a



Neem x monocultivo	0,6 a	0,9 b	1,6 b	1,9 b	2,2 a	2,7 a	2,8 a
CV	16,6	18,6	7,8	11,7	7,6	10,5	9,8

Médias para a mesma espécie florestal, na mesma coluna, seguidas pela mesma letra, não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2. Efeito do plantio de guariroba sobre a circunferência de mogno, neem e seringueira até aos 43 meses de idade em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico em Planaltina-DF.

Tratamento	Circunferência a 1,30 m (cm)			Sobrevivência(%)
	31 meses	38 meses	43 meses	43 meses
Seringueira x guariroba	12,7 a	16,0 a	17,9 a	78 a
Seringueira monocultivo	8,6 b	9,9 b	11,0 b	100 a
CV %	2,2	5,6	2,5	4,2
Mogno x guariroba	12,2 a	14,4 a	15,8 a	89 a
Mogno monocultivo	19,3 b	22,2 b	24,1 b	100 a
CV %	6,5	4,5	3,8	4,6
Neem x guariroba	14,7 a	17,0 a	18,4 a	89 a
Neem monocultivo	9,2 b	11,0 b	12,0 b	78 a
CV %	4,9	5,0	8,4	7,9

Médias para a mesma espécie florestal, na mesma coluna, seguidas pela mesma letra, não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusões

Os resultados permitem concluir que o cultivo de seringueira, mogno e neem não afetou o crescimento em diâmetro e altura de inserção de folhas nem a sobrevivência de guariroba. As espécies florestais apresentaram maior crescimento, tanto em altura como em circunferência, quando consorciadas com guariroba

Referências bibliográficas

AGUIAR, J.L.P. de; ALMEIDA, S.P. de; PEREIRA, G. Avaliação econômica de um sistema de produção de gueroba (*Syagrus oleracea* Becc.) em Aragoiania-GO. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS: FOREST 96, 4., 1996, Belo Horizonte. **Resumos**. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira para a Valorização do Meio Ambiente, 1996. p.333-334.

BOVI, M.L.A.; TONET, R.M.; PELINSON, G.J. **Palmito gariroba (*Syagrus oleracea*)**.

Comunicado Técnico n. 2. 2000. Disponível em:

<<http://www.cati.sp.gov.br/produtos/cecor/palgariroba.html>>. Acesso em: 17 set. 2002.

CAFVG. Sistema agroflorestal em maior escala: o caso do eucalipto com cultivos agrícola na fazenda São Miguel - Unaí-MG. in: Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, 2., 1991, Curitiba. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1992

CURRENT, D. Los sistemas agroforestales generan beneficios para las comunidades rurales ? Resultados de una investigación en America Central y el Caribe. **Agroforesteria en las Americas**, 4(16): 8-14. 1997.

DINIZ, J. de A.; SA, L.F. de. **A cultura da guariroba**. Goiânia: EMATER-GO, 1995. 16p.

MACEDO, R.L.G.; PEREIRA, A.V.; PEREIRA, E.B.C.; VENTURIN, N.; GUIMARÃES, R.J. **Análise das compatibilidades climáticas, vegetativas, edáficas/nutricionais e fitossanitárias dos sistemas agroflorestais permanentes com cafeeiro e seringueira**. In: CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE FLORESTAS, 5., Curitiba, PR. FOREST 99. Rio de Janeiro: BIOSFERA, 1999. Não paginado.

MARTINEZ, S.S. (Ed.). **O nim – *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplos, produção**: IAPAR, 2002. 142p.

MELO, J.T. Eucalyptus grandis e Pinus oocarpa consorciado com culturas e pastagens em área de cerrado. In: Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, 2., 1991, Curitiba. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1992 2v.

SÁ, C. P. de; OLIVEIRA, L.C. de. **Introdução de espécies arbóreas em sistemas de produção de palmito de pupunha**: Rio Branco: Embrapa-CPAF, 1997. 2p. (Embrapa-CPAF. Comunicado Técnico, 80).

SIQUEIRA, M. I. D. de; PEREIRA, A. S.; ROLIM, H. M. V.; TORRES, M. C. L.; SILVEIRA, M. F. A.; VERA, R. **Conserva de guariroba**. Goiânia: UFG, 1997. 23p. (Manual Técnico, 1).