



449.15  
5.000

## **RESUMOS EXPANDIDOS**

# **III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais**

**Sistemas Agroflorestais:  
Manejando a Biodiversidade e Compondo  
a Paisagem Rural**

**Manaus - AM**

**21 a 25 de novembro de 2000**

## Sistemas de consórcio envolvendo o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) como cultura principal

Carlos Hans MÜLLER (1); José E. Urano de CARVALHO (2); Walnice M. O. do NASCIMENTO (3); Armando Kouzo KATO (4); Eniel David CRUZ (5)

(1), (2), (3), (4), (5) Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA.

A preservação de ecossistemas natural na região Amazônica envolve o equilíbrio entre espécies. O agrossistema de culturas perenes consorciadas, seguramente, será aquele que melhor se adequará ao meio ambiente, permitindo o equilíbrio desse ecossistema. Os resultados obtidos até o momento permitem que se façam arranjos e combinações de espécies que apresentam características favoráveis ao cultivo consorciado. Em todos os sistemas direcionados, principalmente, para pequenos produtores, o cultivo intercalar nos primeiros anos de culturas torna-se essencial para não se quebrar o ciclo de autosustentação desses produtores e tem sido uma preocupação constante da pesquisa (Nogueira et al., 1991). Outro aspecto que merece consideração está relacionado ao fato de que diversas frutíferas nativas da Amazônia suportam sombreamento provisório ou definitivo, existindo, portanto, a possibilidade de consorciação semiperene e perene, permitindo, dessa forma, o uso mais eficiente do solo, de equipamentos e de mão-de-obra. Além disso, favorece a obtenção de receitas nos diferentes meses do ano, quando as combinações envolvem espécies com períodos de safra diferentes.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar sistemas de consórcio de cupuaçuzeiro com espécies perenes e semiperenes para pequenos produtores.

O experimento foi implantado em área de produtor no município de Santa Izabel, PA, em Latossolo Amarelo textura leve, com correção da acidez para pH entre 5,5 a 6,5. O clima local caracteriza-se por não apresentar longos períodos de estiagem, enquadrando-se no tipo climático Afi, segundo classificação de Köppen. O ensaio foi instalado em blocos ao

acaso com quatro repetições. Em cada bloco foi utilizado como cobertura vegetal provisória as espécies: maracujazeiro, bananeira e macaxeira. Os tratamentos representados pelo consórcio com culturas perenes estão formados com as espécies florestais: Mogno africano (*Khaya ivorensis*), Freijó (*Cordia goeldiana*), Paricá (*Schizolobium amazonicum*) e as espécies frutíferas: açazeiro (*Euterpe oleracea*), pupunheira (*Bactris gasipaes*) e coqueiro (*Cocos nucifera*) como plantas sombreaduras definitivas, com o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) como espécie umbrófila.

O experimento composto por quatro blocos, sendo três blocos com espécies para o sombreamento provisório e um bloco a pleno sol. Cada parcela foi composta por 16 plantas de cupuaçuzeiro, dispostas em espaçamento de 5m x 5m e as espécies utilizadas como sombreadoras definitivas no espaçamento de 10m x 10m. O espaçamento das espécies provisórias variou com as diferentes culturas, como sejam: a bananeira foi plantada no espaçamento de 2,5m x 2,5m, o maracujazeiro em linhas de 5m x 2m e a macaxeira foi plantada no espaçamento de 1m x 1m, em quatro filas nas entrelinhas do cupuaçuzeiro, o qual foi plantado um ano após o plantio das culturas de sombreamento provisório definitivo.

A adubação da cova foi de dois litros de esterco de galinha poedeira e 200g de superfosfato triplo, sendo as plantas de maracujazeiro adubadas mensalmente com 100g da formulação 10-28-20 de NPK. Aos seis meses após o plantio receberam 3 litros de esterco.

No plantio das bananeiras foi aplicada na cova a mesma adubação utilizada nos maracujazeiros e, até onze meses após o plantio foram aplicadas, mensalmente, 100g da mistura de cinco partes de 10-28-20 (NPK)

Tabela 1. Esquema de adubação mineral e orgânica, utilizado nas espécies componentes do consórcio.

Espécie	Adubação/cova		Em cobertura
	Orgânica	Mineral	
Macaxeira	2/ esterco de galinha poedeira	-----	-----
Espécies florestais	2/ esterco de curral	200g superfosfato triplo	-----
Espécies frutíferas (palmeiras)	2/ esterco de galinha poedeira	200g superfosfato triplo	1º ano 100g/planta (mensal) 2º ano 200g/planta
Cupuaçuzeiro (bimensal)	5/ esterco de curral	200g superfosfato triplo	1º ano 100g/planta da formulação 10.28.20

Tabela 2. Produção mensal e peso médio do fruto de 167 plantas de maracujazeiro, jun/1999 a jul/2000.

Mês	Peso (kg)	Produção total Número de frutos	Peso médio fruto (g)	Produtividade g/planta
Junho	4,17	32	128,8	23,29
Julho	33,63	243	138,4	190,01
Agosto	50,60	304	166,4	285,88
Setembro	20,09	125	160,7	113,50
Outubro	55,26	507	109,0	312,26
Novembro	74,87	625	119,8	423,01
Dezembro	92,44	852	108,5	522,25
Janeiro	522,33	3.876	134,8	3.127,76
Fevereiro	800,15	5.350	149,6	4.791,32
Março	201,40	1.288	156,4	1.205,99
Abril	45,22	320	141,3	270,80
Mai	63,05	467	135,0	377,50
Junho	87,80	642	136,8	525,70
Julho	47,85	386	124,0	286,50
Total	2.098,83	15.017	---	---

com duas partes de cloreto de potássio. A quantidade de adubo que está sendo aplicada no segundo ano após o plantio é o dobro da utilizada no primeiro ano.

As palmeiras que compõem o consórcio estão sendo adubadas mensalmente com 100g da mesma mistura utilizada nas bananeiras. Já as espécies florestais somente receberam adubação na cova (200g de superfosfato triplo e 2l de esterco). Na Tabela 1 estão representados os esquemas de adubação utilizados no consórcio.

A produção das plantas utilizadas como sombreadoras provisórias, no caso do maracujazeiro, da bananeira e da macaxeira, estão representadas nas Tabelas 2, 3 e 4. Verifica-se pela Tabela 2, que a produtividade de maracujazeiro no primeiro ano foi baixa, isto ocorreu

devido à grande incidência de verrugose nas plantas, doença causada pelo fungo (*Cladosporium herbarum*) e de antracnose, cujo agente etiológico é o fungo (*Glomerella cingulata*). O controle da verrugose foi efetuado com pulverizações semanais do fungicida Captan, na concentração de 0,25%. No controle da antracnose utilizou-se fungicida cúprico (0,3%) em pulverizações semanais (Ruggiero, et al., 1996).

A elevada incidência dessas doenças foi devido à localização de um antigo pomar de maracujazeiro com alta infestação, próximo ao local do experimento. Os meses de janeiro, fevereiro e março, foram os meses de maior produção e maior peso médio dos frutos. Os dados de produtividade por planta de bananeiras por quadra das espécies utilizadas

**Tabela 3. Produtividade média em dois ciclos de plantas de bananeiras da variedade PV.**

Quadra	Peso médio do cacho (kg)		Meses após o plantio	
	1º ciclo *	2º ciclo **	1º ciclo	2º ciclo
Coqueiro	6,99	14,50	13	18
Açaizeiro	7,27	14,73	13	18
Pupunheira	7,41	15,98	13	18
Freijó	6,98	13,77	13	18
Paricá	6,75	11,40	13	17
Mogno-africano	8,07	14,37	14	18

\* Médias de 30 plantas por quadra.

\*\* Média de 8 plantas por quadra.

**Tabela 4. Produtividade e altura média das variedades de macaxeira.**

Variedades	Produção média kg/planta	Altura média da planta (m)
Saracura	2,69	2,43
Peruana	2,27	2,10
Vizeu	1,67	3,90
Calzavara	2,73	2,42
Manteiga	2,77	2,82
Olho Preto	2,68	3,65
Média das variedades	2,47	2,89

\* Média de 60 plantas por variedade.

como sombreadoras definitivas (Tabela 3).

O número de meses requerido do primeiro ao segundo ciclo na maioria das plantas de bananeira ficou em torno de cinco meses. O peso médio do cacho no segundo ciclo foi 100% maior que o cacho do primeiro ciclo.

Na Tabela 4 apresenta-se os dados referentes à produtividade das variedades de macaxeira utilizadas no experimento. As variedades que se destacaram foram, Calzavara e Olho preto, no entanto, a variedade que melhor se adaptou ao consórcio com o cupuaçuzeiro, foi a Manteiga, por apresentar boa produtividade e porte ereto, o que facilita os tratos culturais na área.

No caso das plantas utilizadas como sombreadoras definitivas, foram feitas medições a cada seis meses para verificar o crescimento em altura das espécies, os dados referentes à taxa média de crescimento mensal, estão indicados na Tabela 5. A taxa média de crescimento do mogno-africano foi de

26,8cm/mês, semelhante ao encontrado por Falesi e Baena (1999), cuja taxa média ficou em 25,28cm/mês.

Como as plantas de cupuaçuzeiro foram incorporadas ao consórcio apenas um ano após o início do experimento, não houve até o momento registro de dados para esta espécie.

#### Referências bibliográficas

FALESI, I. C.; BAENA, A. R. C. Mogno-africano *Khaya ivorensis* A.Chev. Em sistemas silvipastoril com leguminosas e revestimentos natural do solo. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 52p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 4).

NOGUEIRA, O. L.; CONTO, A. J. de; CALZAVARA, B. B. G.; TEIXEIRA, L. B.; KATO, O. R.; OLIVEIRA, R. F. Recomendações para o

Tabela 5. Taxa média de crescimento em altura (cm/mês) de três essências florestais e três palmeiras, no período de seis a dezoito meses após o plantio em fevereiro/1999.

Espécie definitiva	Espécies provisórias			
	Maracujazeiro	Bananeira	Macaxeira	Pleno sol**
Mogno-africano	26,5cm	30,5cm	23,5cm	18,3
Paricá	86,0cm	81,5cm	63,5cm	13,5
Freijó	21,0cm	13,0cm	2,0cm*	4,6
Pupunheira	17,5cm	15,0cm	19,0cm	3,6
Açaizeiro	14,0cm	12,0cm	10,5cm	8,0
Coqueiro	14,5cm	12,5cm	9,5cm	2,6

\* Média de duas plantas, pois as outras duas foram replantadas, apenas no início do ano 2000.

\*\* Taxa de apenas seis meses após o plantio.

cultivo de espécies perenes em sistemas consorciados. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. 61p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 56).

RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A. R.; VOLPE, C. A.; OLIVEIRA, J. C.; DURIGAN, J. F.; BAUMGAT-

NER, J. G.; SILVA, J. R.; NAKAMURA, K. Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção. Brasília: MAARA/ SDR/FRUPEX/EMBRAPA-SPI, 1996. 64p. (FRUPEX Publicações Técnicas, 19).

DE'A