CULTIVO ORGÂNICO DO CAFÉ (*Coffea arabica*) NOS SISTEMAS A PLENO SOL E SOMBREADO ¹

**Marta dos Santos Freire Ricci; Janaina Ribeiro Costa; Alexandre Nogueira Pinto;
Vera Lúcia da Silva Santos**

INTRODUÇÃO

Em países produtores de café da América Latina, tais como a Colômbia, Venezuela, Costa Rica, Panamá e México, o cultivo do café em sistemas agroflorestais tem sido um recurso utilizado para aumentar a biodiversidade vegetal e a renda do produtor (Beer, 1997).

No Brasil a maioria dos produtores prefere o cultivo a pleno sol, alegando principalmente, que o sombreamento diminui a produtividade, aumenta a necessidade de mão-de-obra, dificulta a passagem de máquinas, entre outras razões. Estima-se que mais de 90% das lavouras existentes são a pleno sol (Ricci *et al.*, 2002). Os poucos estudos existentes sobre sombreamento do café, demonstram que a sombra reduz a produção. Entretanto, estes estudos foram realizados com sombreamento denso, sendo os resultados, pouco estimuladores (Hernández *et al.*, 1997). Na opinião de Fernandes (1986), o sombreamento com espécies e espaçamentos adequados pode apresentar resultados satisfatórios quando comparado ao cultivo a pleno sol. As lavouras quando consorciadas possibilitam aos produtores maior retorno econômico (mel, sementes florestais, frutas, castanhas, produtos fito-farmacêuticos, entre outros) (Dubois, 2004).

Além dos benefícios econômicos, a existência de uma maior biodiversidade possibilita a *auto-regulação* dos sistemas (Dubois, 2004). O ambiente sombreado ajuda a manter as pragas em baixos níveis ou facilitam o seu controle natural. O sombreamento dos cafezais é uma condição necessária para a conversão do sistema de produção de café convencional para o orgânico, que vem sendo estimulado pelas certificadoras e técnicos.

O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do sombreamento do cafeeiro sobre a sua produtividade e os custos de produção.

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café e pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado na Fazenda Santa Mônica, pertencente à Embrapa Gado de Leite, situada em Juparanã, distrito de Valença, RJ. A área apresenta topografia plana e altitude de aproximadamente 608 m.

O experimento foi constituído por seis cultivares de café (*Coffea arabica*) cultivadas em dois sistemas de manejo: monocultivo a pleno sol (PS) e cultivo associado a espécies para sombreamento (Somb.). Foram utilizadas cinco cultivares resistentes à ferrugem (Tupi; Oeiras; Icatu amarelo; Catucaí amarelo e Obatã) e uma não resistente à ferrugem (Catuaí vermelho). As cultivares foram plantadas em fev/2001, em parcelas medindo 27 m x 10 m, constituídas por quatro linhas de cafeeiros. Adotou-se o espaçamento 2,5 m x 0,7 m e o delineamento em blocos casualizados com oito repetições.

A área foi preparada e corrigida com calcário dolomítico, a base de 500 kg/ha. As covas de plantio foram adubadas com 2,5 kg de esterco de gado (1,67 % de N) e 300 g da mistura de termofosfato magnésiano (18 % de P_2O_5 ; 20 % de Ca; 7,0 % de Mg) + cinza de madeira (1:1). Após 40 dias, foi feita uma adubação de cobertura com 250 g de esterco de 'cama de aviário' por planta (2,72 % de N). Em jan/2002, na área destinada ao cultivo sombreado, foram plantadas mudas de banana (*Musa* sp.), var. Prata Comum e, de eritrina (*Erythrina verna*). A banana foi estabelecida no espaçamento 3 m (na linha do café) por 5 m (entrelinhas do café) e a eritrina no espaçamento 9 m (na linha do café) por 5 m (entrelinhas do café).

A primeira adubação de manutenção (2001/2002) constituiu-se de duas aplicações de 250 g de esterco de 'cama de aviário' e 100 g de termofosfato magnésiano por planta, aplicadas em out/2001 e março/2002. Em 2002/2003, a adubação constituiu-se de uma única aplicação de 1,0 kg de esterco de 'cama de aviário' e 300 g de farinha de ossos (20 % P_2O_5 e 1,5 % N) por planta, realizada em fev/2003. Em 2003/2004, aplicou-se 3 kg de composto orgânico (1,37 % de N) em out/2003 e 3 kg em maio/2004.

O controle das ervas invasoras foi feito roçando-se as entrelinhas de plantio com roçadeira costal e capinando-se as linhas de plantio com enxada.

A produtividade foi estimada com base em 10 plantas selecionadas ao acaso na parcela útil, coletando-se apenas os grãos 'cereja' em duas etapas, realizadas nos meses de março e junho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira colheita de 2004, realizada em março, as produtividades alcançadas foram significativamente diferentes entre as cultivares e os sistemas de manejo, a pleno sol e

sombreado. No sistema a PS as cultivares Icatu, Obatã e Catuaí vermelho apresentaram maiores produtividades porque encontravam-se com maior quantidade de grãos 'cereja', não havendo diferença entre as mesmas quando cultivadas na sombra (Quadro 1). Este resultado demonstra que tais cultivares são mais precoces quando cultivadas a pleno sol. Na segunda etapa da colheita, realizada em junho, observou-se diferenças entre as cultivares, porém não entre os sistemas de manejo, com destaque para a cultivar Tupi, que apresentou boa produtividade em ambos os sistemas. Considerando-se a produtividade total, conclui-se que o sombreamento do café não alterou a produtividade média das cultivares. No sistema a PS nenhuma cultivar se destacou, ao contrário do sistema sombreado, onde as cultivares Tupi, Icatu e Obatã foram as mais promissoras.

Quadro 1. Produtividade das cultivares de café em função dos sistemas de manejo a pleno sol e sombreado. Juparanã, Valença, RJ, 2004.

Cultivares	1ª etapa da colheita		2ª etapa da colheita		Total	
	PS	Somb	PS	Somb	PS	Somb
Catuaí	7,56 Bb	1,95 Aa	8,87 Ab	12,61 Ab	16,43 Aa	14,56 Ab
Oeiras	5,18 Ab	0,85 Aa	24,96 Aa	16,53 Ab	30,14 Aa	17,37 Ab
Tupi	2,91 Ab	0,96 Aa	23,44 Aa	26,94 Aa	26,34 Aa	27,90 Aa
Icatu	9,87 Aa	5,70 Aa	10,27 Ab	22,01 Aa	20,14 Aa	27,70 Aa
Obatã	12,03 Aa	4,08 Ba	15,84 Ab	27,26 Aa	22,87 Aa	31,33 Aa
Catuaí vermelho	11,41 Aa	1,52 Ba	6,10 Ab	15,10 Ab	17,51 Aa	16,63 Ab
Média	8,16 A	2,51 B	14,91 A	20,07 A	23,07 A	22,58 A
C.V. (%)	76,6		74,9		49,3	

Médias seguidas de mesma letra maiúscula entre colunas (manejo) e minúscula, entre linhas (cultivares), não diferem significativamente pelo teste de Scott-Knott (1974) ($P < 0,05$).

Em relação aos custos de produção, o cultivo sombreado do café foi maior 9,12%, 4,97%, 3,63% e 6%, respectivamente na implantação, primeiro, segundo e terceiro ano agrícola, sendo as maiores diferenças devido aos gastos com mão-de-obra (Quadro 2). Embora apresentando maiores custos, no sistema sombreado obteve-se 3.237 kg/ha de banana, podendo proporcionar um retorno extra ao produtor de até R\$ 3.237,00, considerando o preço mínimo de R\$ 1,00/kg.

Quadro 2. Custos de implantação e de manutenção referentes ao cultivo do café orgânico em função dos sistemas de manejo. Juparanã, Valença, RJ.

Serviços realizados	Implantação		2001/2002		2002/2003		2003/2004	
	PS	Somb	PS	Somb	PS	Somb	PS	
Material de Consumo								
Mudas (café e outras)	456,5	981,5	---	---	---	---	---	---
Aubos e corretivos	633,3	633,3	363,1	363,1	2310,0	2310,0		481,8
Combustível	88,0	88,0	20,8	20,8	336,6			
Outros	---	---	117,8	117,8	84,0		5,8	5,8
Sub-total	1177,8	1702,8		501,7	2730,6	2730,6		703,2
Mão-de-obra *								
Plantio ou replantio	563,2	861,4	13,0	13,0	---	---	---	---
Capina/roçada	201,7		569,7	614,5	435,7	465,6	925,5	843,6
Adubação e correção	99,6	99,6	127,0	156,9	149,4	209,2	257,4	300,6
Outros serviços	61,8	61,8	292,8	292,8	29,9	67,2	9,0	8,9
Colheita	---	---	---	---	149,4	149,4	600,0	794,4
Desbrota do bananal	---	---	---	---	---	---	---	216,0
Sub-total	926,3	1224,5	1002,5	1077,2	764,4	891,4		
TOTAL	2104,1	2927,3	1504,2	1578,9	3495,0	3622,0	2471,5	2866,7

*Incluídos o pagamento de 20 % de INSS recolhidos sobre o valor da mão-de-obra.

CONCLUSÕES

O sombreamento não alterou a produtividade média total, sendo as cultivares Tupi, Icatu e Obatã, as mais promissoras para o cultivo sombreado. Os maiores custos observados no sistema sombreado não ultrapassaram 10% do total, sendo a mão-de-obra a maior responsável pelo aumento. No primeiro ano foram obtidos 3.237 kg/ha de banana, que podem proporcionar um retorno extra ao produtor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEER, J. Café bajo sombra en América Central: hace falta más investigación sobre este sistema falta más investigación sobre este sistema agroflorestal exitoso? **Agroforestería en las Américas**, Turrialba, Costa Rica, v.4, p.4-5, 1997.

DUBOIS, J.C.L. Biodiversidade de SAFs. Disponível em: www.rebraf.org.br. Consultado em 24/08/2004.

FERNANDES, D.R. Manejo do cafezal. In: RENA, A. B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (eds). **Cultura do café; fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba, SP: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p. 275-301.

HERNÁNDEZ, G.; BEER, J.; PLATEN, H. von. Rendimiento de café (*Coffea arabica* cv Caturra), producción de madera (*Cordia alliodora*) y análisis financiero de plantaciones com diferentes densidades de sombra en Costa Rica. **Agroforestería en las Américas**, Cali, v.4, n.13, p. 8-13, 1997.

RICCI, M.S.F.; ARAÚJO, M.C.F.; FRANCH, C.M.C. **Cultivo orgânico do café: recomendações técnicas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 101p.