

EFEITO DAS DISTÂNCIAS DE AFASTAMENTO ENTRE LINHAS DE SERINGUEIRA SOBRE A PRODUÇÃO DE CAFEIROS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Renato Luiz Grisi Macedo

Prof.DCF/UFLA

Nelson Venturin

Prof. DCF/UFLA

Jozébio Esteves Gomes

Prof. FAEF/Garça

Bruno Grandi Salgado

Pós-graduando – DCF/UFLA

Verlândia de Medeiros Morais

Pós Graduanda DCF/UFLA

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos das distâncias de afastamento entre linhas de seringueira (clone Pb 235) sobre a produção de cafeeiros, *Coffea arábica* L – cultivar Rubi em sistemas agroflorestais, implantados em Lavras – Minas Gerais. Adotou-se o delineamento de blocos casualizados em formato de “V”, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram às distâncias crescentes de 5 em 5 metros entre as árvores de seringueiras plantadas às margens dos carregadores da lavoura cafeeira (implantada no espaçamento 2,0 x 0,75 m). Aos três anos de idade, avaliou-se as produções dos cafeeiros consorciados entre as linhas de árvores de seringueira equidistantes entre si nos seguintes intervalos: a) 1→ 5m, b) 5→ 10m, c) 10→15m, d) 15→20m, e) 20→25m, f) 25→30m e g) cafeeiro solteiro. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e ao teste de média Scott-Knott. Até a data em questão, não se observou-se efeitos significativos das crescentes distâncias de afastamento entre linhas de

seringueira sobre as produções dos cafeeiros consorciados. Seringueira e cafeeiro apresentaram potencial de estabelecimento em Lavras – MG. Em função do experimento se encontrar na fase de estabelecimento, os prováveis efeitos interespecíficos entre seringueira e cafeeiro ainda não se evidenciaram.

PALAVRAS-CHAVE: *Hevea brasiliensis* Muell arg; *Coffea arábica* L; agrossilvicultura, consórcios agroflorestais.

ABSTRACT

The objective of the present work was to evaluate the effects of the interrow distance of rubber trees clone Pb 235 upon the yields of coffee trees (*Coffea arabica* L.) cultivar Rubi in agroforest systems implanted in Lavras – Minas Gerais. The randomized block design, V shaped with seven treatments and four replicates was adopted. The treatments were the growing distances of 5 in 5 meters between the rubber trees planted alongside of the lanes of the coffee crop implanted at the 2.0 x 0.75 cm spacing. At three years of age, the yields of the coffee trees mixed between the rows of rubber trees, equidistant from each other in the following intervals: a) 1- 5 m. b) 5 – 10 m, c) 10 15 m, d) 15-20 m, e) 20-25 m, f) 25 – 30 m and g) single coffee tree. The results were submitted to variance analysis by F test and to Scott-Knott's mean test. Up to the date in issue, no significant effects of the growing interrow distances of rubber trees upon the yields of the mixed coffee tree presented establishment potential in Lavras- MG. Owing to the experiment finding itself in establishment phase, the likely interspecies effects between rubber tree and coffee tree are no evident yet.

KEY WORDS: *Hevea brasiliensis* Muell arg., *Coffea arabica* L., agrossilvicultura, agroforest mixtures

1. INTRODUÇÃO

A consorciação do cafeeiro com espécies arbóreas perenes, constitui uma modalidade de sistema agroflorestal que, segundo a classificação atual quanto aos tipos de cultivos associados, se enquadra como sistemas

silviagrícolas, classificado ainda como, sistema agrossilvicultural de arborização ou de sombreamento.

De um modo geral em todos os sistemas de cultivo consorciados com cafeeiro, a intensidade de sombreamento e o uso de material genético apropriado tem sido fatores limitantes para o sucesso destes sistemas agroflorestais. Inserido neste contexto, observa-se que embora os cafeeiros sejam cultivados a pleno sol a espécie *Coffea arabica* L. É originalmente uma espécie adaptada à sombra, sendo que as plantas sombreadas apresentam taxas fotossintéticas substancialmente superiores àquelas mantidas à plena luz solar. Segundo Rena e Maestri (1986), o cafeeiro é mais adaptado a plantios adensados, onde o sombreamento mútuo proporciona baixa intensidade luminosa e baixa temperaturas foliares, condições ideais para a fotossíntese e um crescimento mais eficiente.

Segundo Matiello et al. 1985, a arborização rala do cafezal pode ser útil e recomendável em regiões sujeitas às variações bruscas de temperatura, com problemas de ventos frios ou em regiões com calor excessivo e regiões de elevada altitude com influência marítima. Os autores propõem que a arborização do cafezal seja feita em espaçamentos de 10 x 10m (100 plantas/ha) a 15 x 15m (44 plantas ha), formando sombreamento ralo. Para a consorciação com seringueira, PEREIRA et al. 1998, propõem espaçamento de 12 x 8m (104 plantas ha), no entanto, para que o sombreamento permaneça ralo o suficiente, para conferir a longevidade necessária ao cafeeiro, deverão ser adotados espaçamentos mais largos e não inferiores a 15 x 15m entre as plantas.

O sombreamento do café pode ser feito com grevillea, seringueira, teca, abacateiro, farinha seca, cajueiro coco, bananeira e outras espécies. No caso da seringueira tem sido usado um sistema de linhas duplas a cada seis a oito ruas de café, com as árvores plantadas em espaçamento de 3,0m, dentro das linhas de café (MATIELLO, 1985).

Porém, de um modo geral, a pratica de sombreamento de cafeeiros tem falhado no País. A principal causa do insucesso tem sido a condução desacertada, quase sempre demasiadamente densa. Resultados experimentais

e observações de campo mostram que as árvores de sombra não devem cobrir mais de 20 a 30% do cafezal.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos das distâncias de afastamento entre linhas de seringueira (clone Pb 235) sobre a produção de cafeeiros, *Coffea arábica* L – cultivar Rubi em sistemas agroflorestais, implantados em Lavras – Minas Gerais.

2. MATERIAL E METODOS

O experimento foi instalado na 'Fazenda Vitorinha' de propriedade da Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (FAEPE), no município de Lavras, Minas Gerais, a 900m de altitude, latitude de 21°14' S e longitude de 45°00'W. Apresenta clima do tipo CWb segundo classificação de kppen. A temperatura média anual é de 19,4° C, com a média da máxima de 26,1° C e média da mínima de 14,8° C. A precipitação média anual é de 1529,7mm (MARA, 1992).

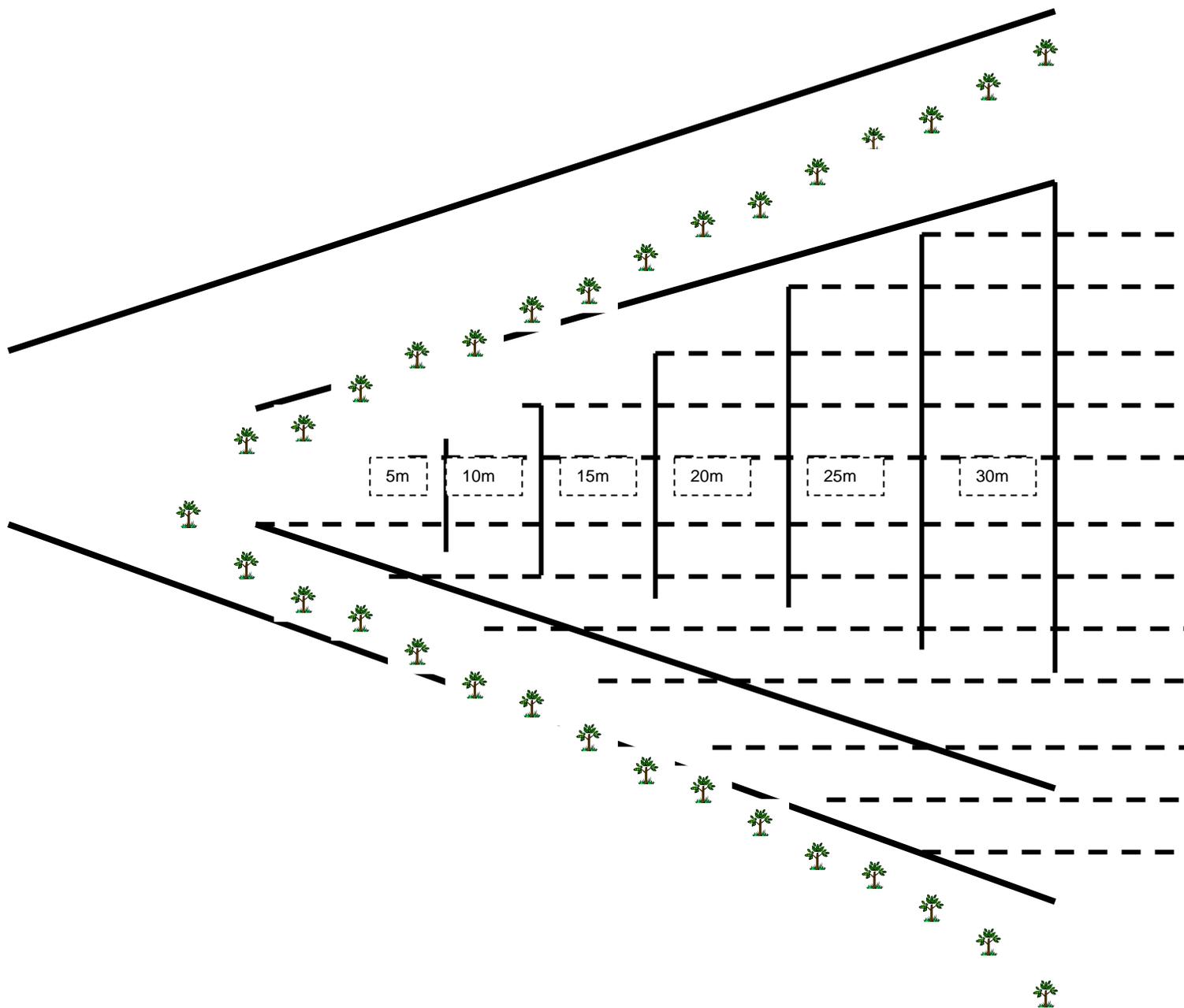
Para se avaliar os efeitos do sombreamento das árvores de seringueira sobre o crescimento e desenvolvimento vegetativo e produtivo dos cafeeiros consorciados, instalou-se um experimento no delineamento de blocos casualizados em formato "V", com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram as distâncias crescentes entre as árvores de seringueira plantadas às margens dos carregadores da lavoura cafeeira. As distâncias entre as árvores de seringueira consorciadas com cafeeiro, variaram de 5 a 30 metros, de forma crescente de 5 em 5 metros, conforme pode ser visualizado na figura 1.

As parcelas experimentais foram constituídas por cafeeiros consorciados entre as árvores de seringueiras equidistante entre si nos seguintes intervalos:

- a) De 1 a 5 metros;
- b) De 5 a 10 metros;
- c) De 10 a 15 metros;
- d) De 15 a 20 metros;
- e) De 20 a 25 metros;
- f) De 25 a 30 metros

g) Cafeeiro solteiro no espaçamento 2 x 0,75m.

Figura 1. Representação esquemática da disposição no campo de um bloco experimental em formato de "V", com plantio de seringueira marginal à lavoura cafeeira.



- Árvores de Seringueira



- Cafeeiro (Cultivar Rubi), no espaçamento adensado de 2,0 x 0,75m

— - Tratamentos (distância entre árvores)

Utilizou-se o clone de seringueira, o PB 235, por seu desempenho superior em diversas partes do mundo, inclusive no Brasil, nos Estados de São Paulo e Mato Grosso (GONÇALVES et al, 1980 e 1993); no espaçamento de 2,5 metros entre plantas nas linhas de plantio; limítrofes aos carregadores da lavoura cafeeira.

Em relação ao cafeeiro (*Coffea arabica* L) utilizou-se o cultivar Rubi, plantado em curvas de nível no espaçamento de 2,0 x 0,75m. Respeitou-se o afastamento de dois metros entre a última linha de plantio de cafeeiros e a linha marginal de seringueira.

As seringueiras e os cafeeiros foram conduzidos segundo as recomendações técnicas propostas, respectivamente, por BRASIL (1986) e por Pereira et al. (1998).

Em cada uma das parcelas experimentais demarcou-se cinco plantas de cafeeiros representativas do stand médio da lavoura e colheu-se as suas respectivas produções de café, pelo método da derriça no pano. A partir desta colheita determinou-se a produção em sacas/ha de café da roça (campo), café em cocô e café beneficiado.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando os efeitos de tratamentos foram significativos, aplicou-se o teste de médias Scott & Knott. Utilizou-se o programa estatístico SISVAR para a execução das análises.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta o resumo da análise de variância referente às produções (em sacas/ ha) de café da roça (campo), café em cocô e café beneficiado, colhidos nas diferentes distâncias de afastamento entre as linhas de seringueira consorciados com cafeeiros em Lavras – MG.

A análise de variância não revelou diferenças significativas entre tratamentos para as produções de café (tabela 1).

Na tabela 2 são apresentados os valores médios das produções de café colhidos nas diferentes distâncias de afastamento entre as linhas de seringueira consorciada com cafeeiros

TABELA 1- Resumo da análise de variância para a produção (em sacas/ha) de café da roça (campo), café em coco e café beneficiado, colhidos nas diferentes distancias de afastamento entre as linhas de seringueira consorciados com cafeeiros em Lavras – MG.

FV	GL	QUADRADOS MÉDIOS		
		Café da roça	Café em cocô	Café beneficiado
Tratamentos	6	577,4527	135,2948	26,3493
		12007,5494*	1604,2320*	503,3396*
Blocos	3	722,3471	167,5897	43,9729
Resíduo	18	36,17	34,32	35,99
C.V.(%)	---	74,31	37,72	18,43
Média geral	---			

*significativo pelo teste F, a 5%

TABELA 2 – Valores médios de produção (em sacas/ha) de café da roça (campo), café em cocô e café beneficiado, colhidos nas diferentes distancias de afastamento entre as linhas de seringueira consorciadas com cafeeiros em Lavras – MG.

Tratamentos	Café da roça	Café em cocô	Café beneficiado
	(Sacac/ha)		
1 — 5	76,33a	42,02a	20,13a
5 — 10	73,45a	38,41a	18,73a
10 — 15	62,07a	31,35a	15,21a
15 — 20	58,73a	29,09a	14,91a
20 — 25	74,19a	36,28a	18,02a
25 — 30	95,12a	42,67a	21,48a

Solteiro	80,28a	44,22a	20,50a
----------	--------	--------	--------

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Scott-Knott.

Estatisticamente, observa-se de um modo geral, que as produções de café colhidas nas diferentes distâncias de afastamento entre as linhas de seringueira consorciadas com cafeeiros foram semelhantes à produção obtida no sistema de monocultivo do cafeeiro. Estes resultados indicam que, até a data em questão, as árvores de seringueira não estão exercendo efeito sobre as produções dos cafeeiros consorciados.

As árvores de seringueira apresentaram 100% de sobrevivência, com altura média de 1,53m, diâmetro médio a vinte centímetros do solo de, 1,98cm e comprimento médio de projeção da copa entre plantas na linha de plantio marginal aos cafeeiros de 1,58m e comprimento médio de projeção de copa entre plantas dos respectivos tratamentos de distâncias de afastamento entre as linhas de seringueira marginais aos cafeeiros, de 1,87 metros.

Estes resultados indicam que até a época em questão, não se constata efeitos de competição e/ou sinérgicos positivos interespecíficos (entre seringueira e cafeeiros), devido à idade e dimensões das árvores de seringueira e ao afastamento padrão de 2 metros de distância entre as linhas de seringueira e a primeira linha de plantio dos cafeeiros. Porém com o passar do tempo, as expectativas são de que com o crescimento das árvores de seringueira, ocorra uma expansão lateral de suas copas sobre as dos cafeeiros e estes possam ser quantificados.

4. CONCLUSÕES

- Até a data em questão, não se observou efeitos significativos das crescentes distâncias de afastamento entre linhas de seringueira sobre as produções dos cafeeiros consorciados.

- As espécies consorciadas *Hevea brasiliensis* Muell arg. (Clone Pb 235) e *Coffea arábica* L (Cultivar Rubi) apresentaram potencial de estabelecimento em Lavras – MG.
- Em função do experimento se encontrar na fase de estabelecimento, os prováveis efeitos interespecíficos entre seringueira e cafeeiro ainda não se evidenciaram.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ. DIRETORIA DE PRODUÇÃO. **Cultura do café no Brasil**: pequeno manual de recomendações, 1 ed. Rio de Janeiro: IBC, 1986. 214 p.

GONÇALVES, P. de S.; CARDOSO, M.; MENTE, E.M.; MARTINS, A.L.M.; GOTTARDI, M.V.C.; ORTOLANI, A.A. Desempenho preliminar de clones de seringueira na região de São José do Rio Preto, planalto do Estado de São Paulo. **Bragantia**. Campinas, v. 52, n. 2, p. 119-130, 1993.

GONÇALVES, P. de S.; VASCONCELLOS, M.E. da C.; SILVA, E.B. Desenvolvimento vegetativo de clones de seringueira. **Pesquisa agropecuária brasileira**. Brasília, v. 14, n.4, p. 365-375, 1980.

MATIELLO, J.B.; PIETRO, C.di & CAMARGO, A.P. de. **Combinação de café com seringueira**. Rio de Janeiro, MIC/IBC/GERCA, 1985. 9p. (Instruções técnicas Sobre a Cultura de Café no Brasil, 19).

MATIELLO, J.B. **Sistemas de produção na cafeicultura moderna**. Rio de Janeiro, MARA-PROCAFÉ, 1995.102p.

MINISTERIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRARIA. Normas climatológicas de 1961-1990. Brasília: MARA/ Secretaria Nacional de Irrigação/ Departamento Nacional de Meteorologia, 1992.84p.

PEREIRA, A.V.; PEREIRA, E.B.C.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N.T.V.; MACEDO, R.L.G.; GUIMARÃES, R.J. **Sistemas agroflorestais de seringueira com cafeeiro**. Planaltina: Embrapa – CPAC, 1998.77p. (Embrapa – CPAC. Documentos, 70).

RENA, A.B. & MAESTRI, M. Fisiologia do cafeeiro. In: RENA, A.B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M. & YAMADA, T. Ed. **Cultura do cafeeiro e fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba, Associação Brasileira para a Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p.13-66.