



## Cafezais associados ao cajá-manga (*Spondias dulcis* Parkinson) no estado do Espírito Santo

*Coffee tree associated with caja-manga (Spondias dulcis Parkinson) in the state of Espírito Santo - Brazil*

SALES, Eduardo Ferreira<sup>1</sup>; FARIA, José Cláudio<sup>2</sup>

THOMAZINI, Doriedison<sup>3</sup> RODRIGUES, Lozenil<sup>4</sup>; TINTORI, Jéssica Lopes<sup>5</sup>

1 Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), [edufsales@incaper.es.gov.br](mailto:edufsales@incaper.es.gov.br); 2 Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, [ioseclaudio.faria@gmail.com](mailto:ioseclaudio.faria@gmail.com);

3 Gestor em Agronegócio, Boa Esperança, ES; 4 Técnico agrícola, Incaper de Boa Esperança, ES; 5 Bolsista da Fundação de Apoio à Pesquisa – FUNAPE da Embrapa-Café, [jessicatintori@yahoo.com.br](mailto:jessicatintori@yahoo.com.br).

### Resumo

Os cafeeiros conilon ocupam 6,7% da área do estado do Espírito Santo com predominância de lavouras a pleno sol. Alguns cafeicultores têm consorciado os cafezais com outras espécies. Este trabalho avaliou a produção do cafeeiro conilon plantado em associação com o cajá-manga (*Spondias dulcis* Parkinson) nos sentidos norte-sul (N-S) e leste-oeste (L-O). O experimento observacional foi montado com oito repetições para cada sentido. Em abril de 2014 efetuou-se a pesagem do café cereja colhido de cada planta. A produção média do cafeeiro em consórcio com o cajá-manga foi de 6,12 kg/planta. Os intervalos de confiança para a média populacional (ICM) para ambos os plantios foram 6,25-6,73 e 5,44-6,04 kg/planta no sentido N-S e L-O respectivamente ( $p=95\%$ ). Os resultados demonstram que o cajá-manga interfere pouco na produção de cafeeiros localizados em distâncias intermediárias, principalmente para o sentido de plantio N-S.

**Palavras-chave:** café conilon; árvores consorciadas; competição.

**Abstract:** Conilon coffee trees occupy 6.7 % of the area in the State of Espírito Santo, Brazil with predominance of crops grown in full sunshine. Some coffee growers have been associated coffee plants with others species. This study evaluated the interaction between conilon coffee and caja-manga (*Spondias dulcis* Parkinson) planted in the east-west (E-W) and north-south (N-S) directions. The observational experiment was conducted with eight repetitions for each direction. In April 2014 we performed the weighing of the coffee harvested from each plant. Coffee production average in consortium with the caja-manga was 6.12 kg/plant. Confidence intervals for the population mean for both plantations were 6.25 to 6.73 and from 5.44 to 6.04 kg/plant for plantations in N-S and E-W direction respectively ( $p = 95\%$ ). The results demonstrate little interference of caja-manga in the production of coffee located at intermediate distances, especially for the N-S direction.

**Keywords:** conilon coffee; intercropping trees; competition.

### Introdução

O café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froenher) ocupa uma área de 309.481 ha no estado do Espírito Santo (CONAB, 2015). Os sistemas agrofloretais (SAFs) podem combinar espécies frutíferas, madeiráveis e produtoras de látex com cafeeiros (MONTAGNINI, 2005). O cafeeiro sombreado minimiza os efeitos adversos



do clima melhorando as condições microclimáticas (PEZZOPANE et al., 2010). Além disso, os SAFs promovem mais conforto térmico e diversificam a área cultivada.

Em um levantamento realizado no estado do Espírito Santo sobre SAFs verificou-se que 67% apresentavam simplificação do sistema com apenas um componente arbóreo (SALES e ARAUJO, 2005). Os relatos indicavam que a escolha das espécies plantadas nos cafezais priorizava as espécies com crescimento rápido e de uso múltiplo. O cajá-manga (*Spondias dulcis* Parkinson) apresentou um bom potencial para o consórcio com cafeeiros conilon (SOUZA et al., 2005) para a industrialização e comercialização dos frutos.

O consórcio de café conilon com o cajá-manga foi apresentado em um evento realizado em Boa Esperança-ES (DIA DE CAMPO, 2015). Segundo o produtor, o cajá-manga tem se comportado satisfatoriamente em consórcio devido à estrutura de sua copa, sombreando moderadamente o café sem afetar a sua produção. Conciliado a isto, tem-se a característica caducifólia do cajá-manga, que perde suas folhas durante a estação seca, que coincide com a florada do cafeeiro. Este trabalho tem por objetivo avaliar a produção do café conilon em consórcio com o cajá-manga.

### Metodologia

O presente estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Boa Esperança, noroeste do Espírito Santo cujo clima classificado segundo Köppen, é do tipo Aw, caracterizado por clima tropical úmido, com inverno seco e chuvas máximas no verão. A temperatura anual média é de cerca de 24,1°C com precipitação total anual média de aproximadamente 1069 mm. A altitude local é de 150 m (NÓBREGA et al., 2008).

A lavoura de café foi plantada no ano de 2008 em um espaçamento de 3,0 m entre linhas por 1,5 m entre plantas. O cajá-manga foi inserido nas entre linhas dos cafeeiros no ano de 2010, no espaçamento de 15,0 x 7,5 m. O plantio foi feito em linhas de cultivo no sentido norte-sul (N-S) e leste-oeste (L-O) (Figura 1).

A colheita do café foi feita em abril de 2014 com oito repetições para cada sentido de plantio, efetuando as pesagens do café cereja colhido de cada planta. Os cafeeiros foram identificados com plaquetas numeradas. Foram obtidas as médias da produção do café e gerados os gráficos da produção em função das distâncias dos cafeeiros em relação ao cajá-manga.

### Resultados e discussões

A produção média dos cafeeiros associados ao cajá manga foi de 6,12 kg de café cereja. A produção de café foi maior no plantio norte-sul do que no plantio leste-oeste ( $p=5\%$ ). Os intervalos de confiança para as médias (ICM) populacionais (N-S e L-O) podem ser vistos na Figura 2.



O plantio N-S além de apresentar maior produção média de café, também sobrepôs à produção do plantio L-O ao longo das diferentes distâncias entre as plantas de café e de cajá-manga (Figura 3 e 4). Observa-se na Figura 3 que a produção de café nas diferentes distâncias apresenta-se em forma de parábola, em que cafeeiros a uma distância de 1,5 m da planta de cajá-manga, obtiveram menores valores de produção de café. E os cafeeiros com 13,5 m de distância, também proporcionaram valores médios de produção mais reduzidos, pois estas plantas de café encontram-se próximas dos cajás-mangas das extremidades e assim, apresentam um comportamento similar daquele a 1,5 m.

Nos cafeeiros dispostos no sentido leste e norte do plantio N-S obtiveram maiores produções do que os expostos a oeste e sul. Em contrapartida, os cafeeiros plantados no sentido L-O a face de exposição que contribuiu para maiores valores de produção de café cereja foi a norte, sendo que as outras apresentaram maiores oscilações em sua produção de acordo com as diferentes distâncias (Figura 4). Isto evidencia que o sentido de plantio das espécies arbóreas em lavouras cafeeiras pode influenciar na intensidade da radiação solar sobre o cafeeiro e afetar ou beneficiar sua produção.

Os fatores que podem contribuir para uma menor produção devem-se a maior competição por nutrientes, água e luz entre plantas que estão mais próximas do cajá-manga, considerando ainda que, o cajá-manga não recebe adubação e irrigação, logo este deve se beneficiar do que é aplicado no cafeeiro. Os cafeeiros localizados entre as distâncias de 3,35 m a 10,5 m do cajá-manga, principalmente para o sentido de plantio N-S, caracterizaram-se por uma produção mais alta em relação às extremidades, neste caso, há uma menor competição entre plantas devido à distância. Além disso, a estrutura da copa do cajá-manga em estratos mais raleada reduz parcialmente a entrada de radiação solar nos cafeeiros condicionando um microclima mais adequado e assim, interferindo pouco na produção de café, já que os cafeeiros são heliófilos.

Estudo realizados por Souza et al. (2005) durante três anos corroboram com estes resultados. Os autores obtiveram maior produção de café conilon quando consorciados com o cajá-manga do que com a boleira. Com base nestas informações e neste estudo, nota-se que o cajá-manga é uma planta promissora para o consórcio com o cafeeiro no estado do Espírito Santo, uma vez que interfere pouco em sua produção, além de poder beneficiar o produtor com uma renda extra por meio da venda de seus frutos.

### **Conclusões**

A produção de café foi maior no plantio N-S com um intervalo de confiança para a média de 6,25 a 6,73 kg/planta, enquanto que o sentido L-O foi 5,44 a 6,04 kg/planta ( $p=95\%$ ). Menores valores de produção foram obtidos a uma distância próxima entre cafeeiros e a cajá-manga de 1,5 m e mais distante de 13,5 m, pois o cafeeiro se aproxima do cajá-manga das extremidades.

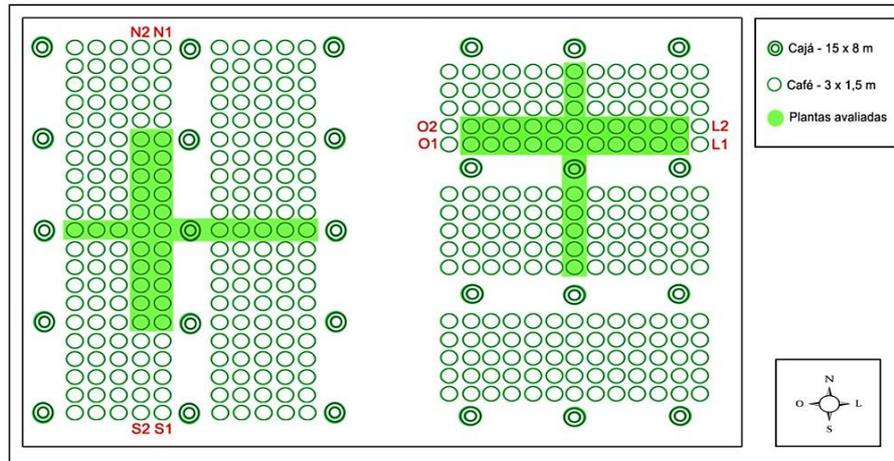


Figura 1. Demonstração detalhada da demarcação do plantio do cajá-manga e do café conilon nos sentidos Norte-Sul e Leste-Oeste

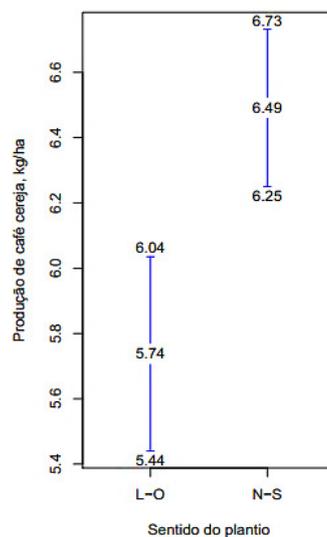


Figura 2. Intervalo de confiança para a média de produção do cafeeiro em função do sentido do plantio.

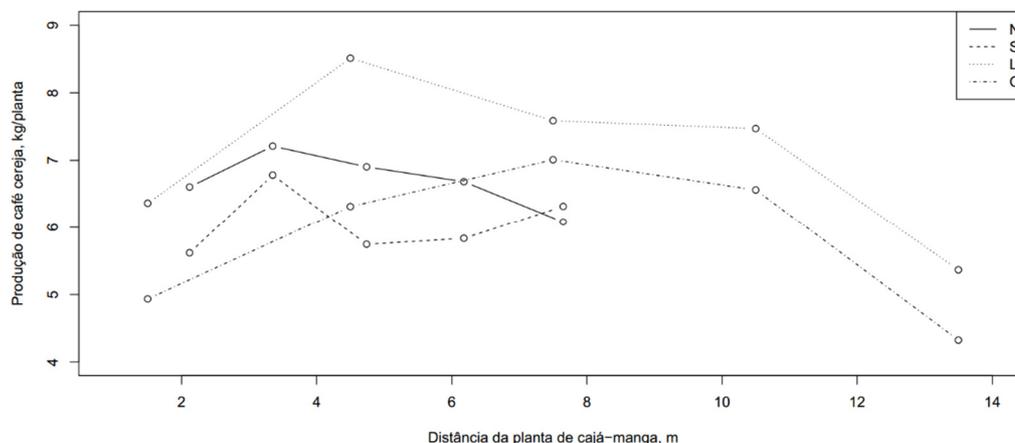


Figura 3. Produção média do cafeeiro em função da distância da planta de cajá-manga nas localizações Norte-Sul, Boa Esperança/ES – 2014.

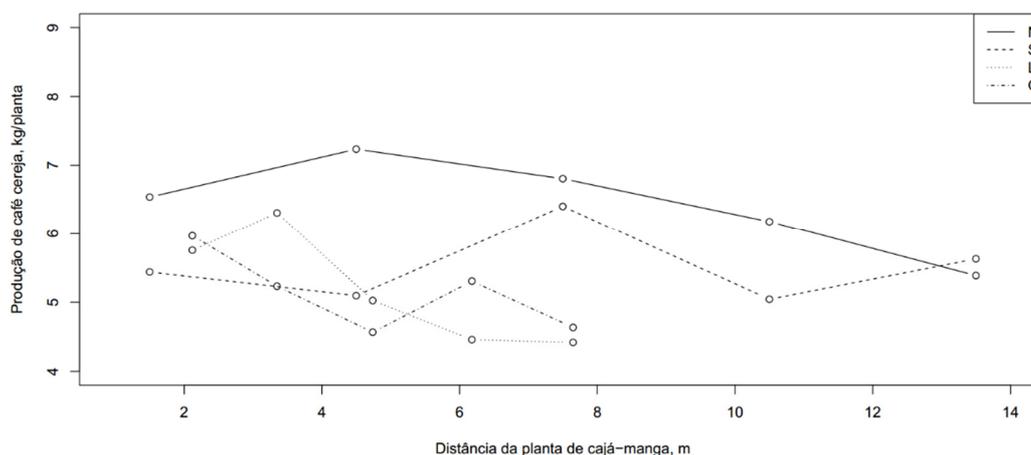


Figura 4. Produção média do cafeeiro em função da distância da planta de cajá-manga nas localizações Leste-Oeste, Boa Esperança/ES – 2014.

### Referências bibliográficas:

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira Café, Safra 2015, primeiro levantamento, janeiro/2015/ Companhia Nacional de Abastecimento.** Brasília: Conab, 2015.

DIA DE CAMPO. **Dia de campo sobre o consorciamento de café conilon e cajá manga.** Boa Esperança, 2013. Disponível em: <<http://www.es.gov.br/Noticias/159303/incaper-realiza-dia-de-campo-sobre-consorcio-de-cafe-conilon-e-caja-manga-em-bo-esperanca.htm>>. Acesso em: 03 mar. 2015.

MONTAGNINI, F. **Environmental services of agroforestry systems.** New York, Food Products Press. 2005.



NÓBREGA, N. E. F.; SILVA, J. G. F. da; RAMOS, H. E. dos A.; PAGUNG, F. dos S. Balanço hídrico climatológico e classificação climática de Thornthwaite e Köppen para o município de Boa Esperança-ES. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 18., 2008, São Mateus. **Anais...** São Mateus: ABID, 2008.

PEZZOPANE, J. R. M.; MARSETTI, M. M. S.; SOUZA, J. M.; PEZZOPANE, J. E. M. Condições microclimáticas em cultivo de café conilon a pleno sol e arborizado com nogueira macadâmia. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 6, p. 1257-1263, 2010.

SALES, E. F.; ARAUJO, J. B. S. Levantamento de árvores consorciadas com cafeeiros no Estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 3., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Associação Brasileira de Agroecologia, 2005.

SOUZA, C. A. S.; AGUILAR, M. A. G.; SONEGHETI, S.; SIQUEIRA, P. R.; SILVEIRA, J. S. M; LANI, J. A.; FOLLI, F. B. et al. Comportamento de clones de *Coffea canephora* Pierre ex Froenher sombreados com boleira (*Joanesia princeps* Vell. ) e cajazeira (*Spondia dulcis* Forst.), no norte do Espírito Santo. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 4., 2005, Londrina. **Anais...** Brasília: Embrapa Café, 2005.