

# COMPORTAMENTO DE CLONES DE *COFFEA CANEPHORA* PIERRE EX FROENHER SOMBREADOS COM BOLEIRA (*Joannesia princeps* Vell.) E CAJAZEIRA (*Spondia dulcis* Forst.), NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO.

CARLOS A. S. SOUZA<sup>1</sup> E-mail: spaggiari@cepec.gov.br; MARCO A. G. AGUILAR<sup>1</sup>; SABRINA SONEGHETI<sup>2</sup>; PAULO R. SIQUEIRA<sup>1</sup>; JOSÉ S. M. SILVEIRA<sup>3</sup>; JOSÉ A. LANI<sup>4</sup>; FABRÍCIO B. FOLLI<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador CEPLAC/CEPEC Linhares-ES; <sup>2</sup> Bióloga, mestranda em Biologia Vegetal, UFES; <sup>3</sup> Eng. Agrônomo, Consultor Autônomo; <sup>4</sup> Pesquisador INCAPER CRDR – Linhares – ES.; <sup>5</sup> Biólogo.

## Resumo:

Algumas áreas da região cacauzeira do Norte do Espírito Santo vêm sendo utilizadas para plantio de *Coffea canephora*, embora sejam consideradas inaptas para o plantio dessa espécie, visto que na sua maioria são de fácil alagamento possuem sombreamento de topo. No entanto, existem áreas não inundáveis que poderiam ser aproveitadas pelo agricultor para diversificar a sua atividade. Em um solo com textura mais arenosa, representativo da região cacauzeira foi implantado um experimento para verificar a viabilidade do cultivo de *Coffea canephora*, em áreas sombreadas por cajazeiras e boleiras. Os resultados evidenciaram que é possível diversificar a região cacauzeira não inundável com clones de café conilon que se adaptaram bem a referida região.

**Palavras Chave:** Café Conilon, Sombreamento, *Coffea*.

**Behavior of *Coffea canephora* clones Pierre ex Froenher Shaded with Boleira (*Joannesia princeps* Vell.) and cajazeira (*Spondia dulcis* Forst.), in North of Espírito Santo.**

## Abstract:

Some areas of cocoa region in the North of the Espírito Santo are being utilized for the cultivate of *Coffea canephora*, however are pointed as inapt with respect to the plantation of the specie, in its majority for being of easy over flow and possessing shading of top. However there are unflooding areas that could be used to advantage by the agriculturist to the diversify its activity. In a soil with more sandy texture, representative of the cocoa area an experiment was implanted to verify the viability of the *Coffea canephora* culture, in the cocoa region where the shadings were made for cajazeiras e boleiras. The results of the experiment evidenced that is possible to diversify, the unflooding area cocoa region, with clones of conilon coffee that adapts well in the above mentioned region.

**Key Words:** Conilon Coffee, Shading, *Coffea*.

## Introdução

O Estado do Espírito Santo figura no cenário nacional como o 1º produtor de café conilon e 2º maior produtor de café do Brasil, com 530 mil hectares cultivados, distribuídos em 200 mil ha de arábica e 330 mil ha de conilon, gerando mais de 450 mil empregos diretos, em 56 mil propriedades rurais. Cerca de 40% de toda renda gerada pela agricultura vem do café (De Muner et al., s.d. ).

O café conilon foi introduzido no Estado do Espírito Santo, no início do século passado, mas a grande expansão desse cultivo no Estado ocorreu a partir do fim da década de 60, impulsionada entre outros aspectos, pelo surgimento e crescimento da indústria de café solúvel, pelo emprego dessa espécie em misturas com o arábica, na industrialização dos cafés torrados e moídos (Tristão, 1995), e, sobretudo, por constituir-se numa alternativa para as regiões mais quentes e secas do Estado, uma vez que nessas regiões o café arábica não se desenvolve adequadamente (Dadalto & Barbosa, 1997 e Fonseca et al., 2002).

A partir de 1985, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) vem conduzindo no Estado, um programa de pesquisa na área de melhoramento genético com a cultura do café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex Froenher), com extrema relevância para o setor. O objetivo desse programa é introduzir tecnologias produtivas que permitam ao produtor de café conilon obter significativos aumentos de produção e produtividade sem onerar demasiadamente os seus custos de produção. No seu programa de melhoramento, O INCAPER tem mais de 500 clones de *Coffea canephora* no seu banco de germoplasma. Desse total, 53 são considerados de elite e após intensos ensaios regionais foram lançadas cinco variedades clonais para propagação por estaca e uma variedade para propagação por semente.

Em 1993, o INCAPER lançou e recomendou as primeiras variedades clonais: EMCAPA 8111 ( 9 clones), EMCAPA 8121 (14 clones) e EMCAPA 8131 (9 clones), com maturação precoce, média e tardia, respectivamente. Essas variedades, além de seu desempenho produtivo, proporcionaram a implantação de lavouras com maturação mais uniforme e concentrada em diferentes épocas (Bragança et al., 1993; Fonseca, 1995, Fonseca, 1996; Fonseca, 1999; Ferrão et al., 2004). Essas variedades foram implantadas nos mais diferentes tipos de solos do Norte do Espírito Santo, com predominância para os solos chamados de tabuleiros. No entanto, existe uma região característica do Norte do Espírito Santo, onde é implantado o cultivo do cacauzeiro, possuindo em torno de 20.000 hectares de área . A maior parte dessa região cacauzeira é composta de solos aluviais e sujeita ao alagamento, principalmente no verão, mas uma boa parte dela está livre desse problema sendo formada por solos mais arenosos, onde o cacauzeiro não se desenvolve adequadamente. Há

que se pesquisar outras culturas alternativas ao cacau para essas condições. Uma das culturas apontadas como opção é a cultura do café Conilon.

Diante de tais evidências, o presente trabalho foi conduzido, em área marginal para cacau, mas com a presença de árvores de sombra, prática rotineira no cultivo do cacauzeiro, onde-se buscou verificar o comportamento de 34 clones de café Conilon e um cultivar de arábica, na presença de sombreamento composto por boleiras e cajazeiras, nas condições de Linhares, Norte do Espírito Santo.

### Material e Métodos

O experimento foi instalado na Estação Experimental Filogônio Peixoto, (ESFIP), pertencente a CEPLAC, em Linhares, Norte do Espírito Santo, em solo aluvial transição para arenoso, no dia 14 de dezembro de 1995. Os tratamentos eram constituídos de 34 clones de *Coffea canephora* Pierre ex Froenher e um cultivar de *Coffea arábica* L., Catuaí Vermelho, sob duas condições de sombreamento, uma constituída por boleira ou cotieira (*Joannesia princeps*) e outra por cajazana ou cajazeira gigante (*Spondias dulcis*). A parcela era constituída de duas plantas. O espaçamento utilizado foi 2,5 m entre linhas e 1,0 m entre plantas. O delineamento experimental foi Blocos Casualizados com quatro repetições, em esquema fatorial 2 x 3 x 35, constituído de dois tipos de sombreamento, três anos de colheita e 35 genótipos. Os clones de café Conilon utilizados formavam as variedades clonais: EMCAPA 8111 (Precoce); EMCAPA 8121 (Média) e EMCAPA 8131 (Tardia), quanto à maturação dos frutos. O cultivar Catuaí Vermelho de *Coffea arabica* foi utilizado como referencial, uma vez que essa espécie não se adapta às condições quentes do local do experimento.

Foram avaliadas as seguintes características: crescimento (altura da planta, diâmetro da copa, diâmetro do caule; número de ramos ortotrópicos, não apresentados neste trabalho); peso seco por parcela do café em coco; Porcentagem de desfolha das plantas; peneira dos clones após o café ser pilado.

O experimento era irrigado por microaspersão, com espaçamento de 6 x 3 m entre os microaspersores. O controle da irrigação foi feito pelo método gravimétrico. O experimento foi conduzido até dezembro de 2.000.

A análise estatística foi feita utilizando o Programa SAEG 4.1 desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG. O teste de médias utilizado foi Scott-Knott a 5 e 1% de probabilidade.

### Resultados

A produção de café em coco e a porcentagem de desfolha da planta foram afetadas pelo tipo de sombreamento e pelos anos de colheita, como mostra a Figura 1. Verifica-se, que as plantas de cafeeiro produziram mais quando o sombreamento era a cajazeira, em todas as três colheitas avaliadas. Em contrapartida, as plantas que estavam sob sombreamento de boleiras apresentaram a maior porcentagem de desfolha, principalmente no segundo e terceiro ano de avaliação do experimento. Os anos de 1997, 1998 e 1999 apresentaram uma precipitação pluviométrica bem abaixo da média da região que é de 1.200 mm/ano. A precipitação desses anos foi 898,5 mm, 763,9 mm e 953,4 mm, respectivamente. Esse pouco volume de chuva fez com que muitas cajazeiras morressem, propiciando maior exposição das plantas sol. Como o café Conilon é uma planta que produz mais em condições de alta luminosidade, os resultados encontrados de maior produção na área sombreada com cajá são explicados pela maior quantidade de luz que as plantas receberam. Por outro lado, a maior porcentagem de desfolha na área sombreada com boleira proporcionou menor produção das plantas.

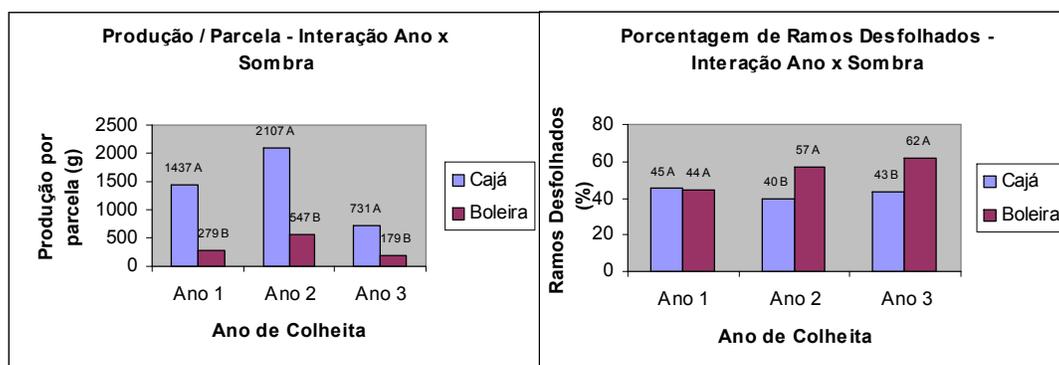


Figura 1 Produção por parcela de café em coco (gramas) e porcentagem de ramos desfolhados, nos tratamentos sombreados por boleiras e cajazeiras. Média de três colheitas (1997 a 2000).

Na Tabela 1, encontra-se a produção por parcela de café em coco, obtida pela média dos três anos de colheita. Observa-se por esta Tabela que os clones que apresentaram maior produção foram 132, 02, 36, 16, 03 143, 49, 07, 106, 109a, 153. Ainda nesta mesma Tabela verifica-se que o cultivar de *Coffea arábica*, Catuaí Vermelho apresentou-se com produtividade inferior, o que comprova a sua baixa adaptação às temperaturas altas e a baixa altitude da região cacauzeira do Norte do Espírito Santo.

Na Tabela 2, onde é apresentada a porcentagem de desfolha dos materiais estudados, verifica-se que de um modo geral, os clones que apresentaram maior produção de café em coco foram aqueles que tiveram menor desfolha, o que é muito evidente, pois o enfolhamento da planta está diretamente correlacionado com a produtividade da mesma. Ao verificar a Tabela 3, observa-se uma interação entre os clones de *Coffea canephora* e o cultivar de *Coffea arábica* com os dois tipos de sombreamento estudados (boleira e cajazeiras), para o desfolhamento das plantas.

Na Tabela 4, encontra-se a peneira média de café pilado dos clones mais contrastantes. Pode-se notar que os clones de *Coffea canephora* 132, 02, 153 e 46 apresentaram peneira média semelhante ao cultivar Catuai Vermelho de *Coffea arábica*. Esse resultado mostra que os clones citados apresentaram peneira média acima de 15, o que demonstra que a presença de grãos grandes, mesmo em se tratando de *Coffea canephora*, qualidade essa altamente desejável para um bom café.

A colheita do experimento nos vários anos foi escalonada. Começava em final de abril e terminava em agosto, mostrando que os clones componentes das variedades clonais EMCAPA 8111, EMCAPA 8121 e EMCAPA 8131 são realmente distintos quanto ao ciclo de maturação dos grãos.

Tabela 1 – Produção de café em coco (g/parcela) de 34 clones de *Coffea canephora* e um cultivar de *Coffea arábica*, sombreados com cajazeiras e boleiras, em Linhares, Norte do Espírito Santo. Média de três anos de colheita.

Clone	Medias	Comparações
132	1804,45	A
02	1346,67	A
36	1318,89	A
16	1252,94	A
03	1191,12	A
143	1140,00	A
49	1070,00	A
07	1051,12	A
106	1048,89	A
109 <sup>a</sup>	1040,00	A
153	955,56	A
11	938,89	B
46	936,67	B
104a	926,67	B
128	913,34	B
201	897,78	B
104b	895,56	B
31	873,34	B
120	810,00	B
19	793,34	B
139	786,67	B
149	784,45	B
110b	783,34	B
26	755,56	B
99	756,67	B
100	725,56	B
110a	714,45	B
14	650,00	B
112	644,45	B
29	608,24	B
45	574,45	B
154	554,45	B
148	541,12	B
Arábica	263,00	B
32	260,00	B

Tabela 2 – Porcentagem de desfolha de 34 clones de *Coffea canephora* e um cultivar de *Coffea arabica*, nos três anos de avaliação do experimento (1997 a 2000), em Linhares, Norte do Espírito Santo.

Clone	Ano Um	Ano Dois	Ano Três
148	63.34 A	36.67 B	41.67 B
128	61.67 A	43.34 B	46.67 B
139	58.34 A	35.00 B	46.67 B
11	56.67 A	45.00 B	48.34 B
16	56.67 A	50.50 B	48.34 B
153	53.34 A	48.34 B	51.67 B
201	53.34 A	45.00 B	51.67 B
154	51.67 A	65.00 A	65.00 A
106	50.00 A	48.34 B	50.00 B
143	48.34 A	43.34 B	48.34 B
120	48.34 A	60.00 A	65.00 A
49	48.34 A	47.50 B	48.34 B
104a	47.50 A	58.34 A	60.00 A
31	46.67 A	51.67 A	51.67 B
26	46.67 A	61.67 A	63.34 A
149	45.00 A	31.67 B	33.34 B
112	45.00 A	45.00 B	46.67 B
104b	45.00 A	46.67 B	53.34 B
19	43.34 B	43.34 B	48.34 B
132	43.34 B	45.00 B	53.34 B
100	43.34 B	46.67 B	50.00 B
45	41.67 B	60.00 A	61.67 A
07	41.67 B	40.00 B	48.34 B
03	41.67 B	46.67 B	48.34 B
29	41.67 B	60.50 A	63.34 A
46	40.00 B	40.00 B	48.34 B
110a	39.17 B	33.34 B	36.67 B
109a	38.34 B	50.00 B	53.34 B
36	38.34 B	45.00 B	51.67 B
32	36.67 B	60.00 A	63.34 A
110b	31.67 B	51.67 A	51.67 B
Arábica	31.17 B	56.84 A	61.00 A
02	26.67 B	48.34 B	53.34 B
14	25.00 B	53.34 A	61.67 A
99	22.50 B	50.00 B	53.34 B

Tabela 3 – Porcentagem de desfolha das plantas de 34 clones de *Coffea canephora* e um cultivar de *Coffea arabica*, sombreados com cajazeiras e boleiras, em Linhares, Norte do Espírito Santo. Média de três anos (1997 a 2000).

Clone	Cajá	Boleira	Clone	Cajá	Boleira
120	56,67A	58,89 A	Arábica	42,89A	56,45 A
154	55,56 A	65,56 A	14	42,23 A	51,12B
32	53,34 A	53,34B	11	41,12B	58,89 A
104a	51,67 A	58,89 A	03	41,12B	50,00B
29	50,34 A	60,00 A	36	40,00B	50,00B
45	50,00 A	58,89 A	201	38,89B	61,12 A
104b	47,78 A	48,89 B	26	38,89B	75,56 A
31	46,67 A	53,34 B	49	38,34B	57,78 A
153	46,67 A	55,56 A	148	36,67B	57,78 A
128	46,67 A	54,45 B	149	36,67B	36,67B
139	45,56 A	47,78 B	110b	36,67B	53,34B
109a	45,56 A	48,89 B	143	35,56B	57,78 A
100	45,56 A	47,78 B	99	35,56B	48,34B
112	45,56 A	45,56 B	02	35,56B	50,00B
106	44,45 A	54,45 B	46	32,23B	53,34B
16	43,67 A	60,00A	07	31,12B	55,56 A
19	43,34 A	46,67 B	110a	25,00B	47,78B
132	43,34 A	51,12 B	-	-	-

Tabela 4 – Peneira média de amostras de Clones de *Coffea canephora* e um cultivar de *Coffea arábica*, sombreados com cajazeiras e boleiras, em Linhares – Norte do Espírito Santo.

Clone	Medias	Comparações
132	15.76	A
02	15.40	A
Arábica	15.28	A
153	15.20	A
46	14.96	A
45	14.77	B
11	14.48	B
03	13.87	B
32	11.45	C

### Conclusões

As plantas sombreadas com cajazeiras apresentaram maior produção, em relação às plantas sombreadas com boleiras.

Durante os três anos de colheita do experimento, os clones de *Coffea canephora* que apresentaram maior produção foram 132, 02, 36, 16, 03 143, 49, 07, 106, 109a, 153. O cultivar Catuaí Vermelho de *Coffea arábica* apresentou baixa produtividade.

O experimento permitiu concluir que é viável o plantio de *Coffea canephora*, em áreas de cacau do Norte do Espírito Santo, onde não ocorre alagamento da área.

### Referências Bibliográficas

- Bragança, S.M.; Carvalho, C.H.S.; Fonseca, A.F.A. da. 1993. **EMCAPA 8111, EMCAPA 8121, EMCAPA 8131: primeiras variedades de café Conilon lançadas para o Espírito Santo**. Vitória, ES: EMCAPA, 2p. (Comunicado Técnico, 68).
- Dadalto, G.G.; Barbosa, C.A. 1997. **Zoneamento agroecológico para a cultura do café no Estado do Espírito Santo**. Vitória, ES:SEAG – ES. 28p.
- De Muner, L.H.; Martins, D.S.; Fornazier, M.J.; Arleu, R.J.; Benassi, V.L.M. s.d. **Programa de manejo da broca-do-café no Estado do Espírito Santo: qualidade, sustentabilidade para os cafés do Espírito Santo**, Vitória, ES:SEAG, EMCAPER.
- Ferrão, R.G.; Fonseca, A.F.A. da.; Ferrão, M.A.G. 1999. Programa de melhoramento genético de café robusta no Brasil. In: **Simpósio de Atualização em Genética e Melhoramento de Plantas**. III, 1999. Lavras – MG: UFLA, p.50-65.
- Ferrão, R.G.; Fonseca, A.F.A. da.; Ferrão, M.A.G.; De Muner, L.H.; Verdin Filho, A.C.; Volpi, P.C.; Marques, E.M.G.; Zucatelli, F. **Café Conilon Técnicas de produção com variedades melhoradas**. Vitória,ES: INCAPER, 2004. 60p. (INCAPER: Circular Técnica, 03 – I)
- Fonseca, A.F.A. da. 1999. **Análises biométricas em café conilon (*Coffea canephora* Pierre)**. Viçosa, MG: UFV, 121p. (Tese Doutorado em Fitotecnia).
- Fonseca, A.F.A. da; **Propagação assexuada de *Coffea canephora* no Estado do Espírito Santo**. 1996. In: **Workshop sobre avanços na propagação de plantas lenhosas**. Paiva, R. (Ed.). Lavras, Mg: UFLA, p.31-34.
- Fonseca, A.F.A. da. 1995. **Variedades clonais de café conilon**. In: SIMPÓSIO ESTADUAL DO CAFÉ, 1, 1995, Vitória. **Anais...** Vitória, ES: CETCAF. P.29-33.
- SAEG 4.1. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG.
- Tristão, J. 1995. Perspectiva do mercado interno brasileiro de café. In: SIMPÓSIO ESTADUAL DO CAFÉ, 2, 1995. Vitória. **Anais...** Vitória: CETCAF, 1995. p.36-42.