

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CLONES DE CAFÉ CONILON (*Coffea canephora cv kouillou*) EM CONSÓRCIO COM SERINGUEIRA INSTALADO NA REGIÃO NORDESTE DO ESPÍRITO SANTO.

José Altino Machado Filho²; Cláudio Pagotto Ronchi³; Diederson Bortolini Santana⁴; Thaila Nunes Carvalho⁵.

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café.

² Pesquisador, Eng. Agr. M. Sc., Incaper, Linhares-ES, altino@incaper.es.gov.br

³ Professor, Eng. Agr., D.S. Fisiologia Vegetal, Campus de Rio Paranaíba/UFV, claudiopagotto@ufv.br

⁴ Bolsista Embrapa/Café – FEL/Incaper, cursando agronomia FAESA, Linhares-ES

⁵ Estagiária Incaper, cursando agronomia FAESA, Linhares-ES

RESUMO: A principal região produtora de café conilon no Brasil concentra-se no norte do Espírito Santo. Em boa parte dessa região predominam condições edafoclimáticas adversas. Essas condições, somadas às frequentes oscilações do preço do café e à pressão da sociedade por uma cafeicultura mais sustentável, têm redirecionado a visão do cafeicultor para a utilização de sistemas de consórcios com espécies perenes visando o aumento da rentabilidade por área cultivada e à minimização dos efeitos adversos do clima. Por isso, no norte do Espírito Santo, o cultivo consorciado de café conilon com espécies florestais como a seringueira têm sido praticados desde a década de 1980, intensificando-se nos últimos anos. Todavia, ainda pouco se conhece sobre o comportamento dos clones de café conilon em sistemas sombreados. Este trabalho visa à identificação de níveis de sombreamento que viabilizem técnica e economicamente as culturas associadas e, eventualmente, evidenciar os clones com maior ou menor potencial para cultivo em consórcio em que ocorra sombreamento. Trinta e um clones foram plantados (2,5 x 1,0 m), em 1999, em fileiras perpendiculares aos renques de fileiras duplas de seringueira, com renques espaçados de 20, 30 e 40m. Alguns clones apresentaram altas produtividades, uns foram indiferentes ao consórcio; outros não. Repetindo o resultado apresentado na última safra, o espaçamento entre renques de 30 m mostrou-se mais promissor. A sombra promovida pela seringueira, no período da tarde, parece afetar a produtividade das plantas não pela competição (das árvores) por água e nutrientes, mas sim pela redução do estímulo ao desenvolvimento de gemas reprodutivas. Avaliações nos anos subsequentes serão importantes para concluir sobre tais efeitos, mesmo porque, no momento, a seringueira está com porte mais alto, copa mais densa e, portanto, promovendo sombreamento mais efetivo. Para detalhamento da produtividade dos clones, em função dos tratamentos, favor consultar resultados e os anexos.

Palavras-Chave: Café, seringueira, sombreamento, produção, sustentabilidade.

EVALUATION OF THE PRODUCTION OF CLONES OF CAFÉ CONILON (*Coffea canephora cv kouillou*) IN CONSORTIUM WITH RUBBER TREES INSTALLED IN THE NORTHEAST REGION OF ESPIRITO SANTO - BRASIL.

ABSTRACT: The important producing region of coffee conilon in Brazil is concentrated in Northeast of the Espírito Santo state. In part of this region is predominate adverse weather conditions. These conditions, added to the frequent oscillations of the price of the coffee and to the influence of the society for a sustainable agriculture, have redirected the vision of the coffee's grower for the use of systems of consortium with perennial species aiming at the improved of sustainable. For this, in the North of Espírito Santo state, the consortium of coffee and rubber trees has been practiced since the decade of 80. However, have a few knows about of the behavior of clones of coffee conilon in systems shadings. This work aims at to the identification of shading levels that make possible technique economically and the cultures associates and, eventually, to evidence clones with greater or potential minor for culture in trust where shading occurs. Thirty and one clones had been planted (2,5 x 1,0 m), in 1999, in rows perpendiculars of double rows of rubber trees, with double files spaced of 20, 30 and 40m. Some clones had show high productivity, some had been indifferent to the consortium; others not. Repeating the result showed in the last harvest, the stand between files of rubber trees with 30 m shoed more promising. For detailing of the productivity of clones, in function of the treatments, consult the next text and annexes.

Key words: *Coffea canephora*, rubber tree, consortium, sustainability.

INTRODUÇÃO

Na produção de café conilon, o estado do Espírito Santo ocupa lugar de destaque, uma vez que é o maior produtor brasileiro e o grande responsável por situar o Brasil na condição de segundo maior produtor mundial dessa espécie. Isso, pois, nos últimos 12 anos, o maior avanço mundial da cafeicultura de conilon ocorreu no Espírito Santo. Com a renovação de 91 mil hectares com as variedades desenvolvidas pela pesquisa capixaba, a produtividade

aumentou em 150%, passando de nove para 22,5 sacas/ha. Com isso, a produção estadual pulou de 2,4 para mais de 7 milhões de sacas/ano, um incremento de quase 196%. A previsão inicial da safra 2007/2008 de conilon no Espírito Santo é de 7,130 milhões de sacas, que corresponderá a 72,3 % da produção de conilon do Estado e 22,5% da produção total de café brasileiro (Conab, 2007). Contribuíram marcadamente para esse sucesso, além das variedades clonais, o grande investimento em tecnologias como irrigação, adubações, espaçamentos adequados e, também, a um eficiente e sistemático manejo de podas.

A principal região produtora de café conilon no Brasil se concentra no norte do Espírito Santo. Em boa parte dessa região predominam condições edafoclimáticas adversas: há expressivo déficit hídrico anual; presença de solos rasos, de texturas arenosas, com baixa fertilidade natural, e que apresentam baixa capacidade de retenção da água; ocorrência de ventos fortes e elevada taxa evapotranspiratória. Essas condições, somadas às freqüentes oscilações do preço do café e à pressão da sociedade por uma cafeicultura mais sustentável, têm redirecionado a visão do cafeicultor para a utilização de espécies perenes que possam ser consorciadas com o café, visando-se ao aumento da rentabilidade por área cultivada e à minimização dos efeitos adversos do clima. Por isso, no norte do Espírito Santo, o cultivo consorciado de café conilon com fruteiras (mamoeiro e coqueiro), com espécies florestais de alto valor econômico de sua madeira (cedro australiano e teca) e com seringueira têm sido praticados desde a década de 1980, intensificando-se nos últimos anos. Todavia, atualmente, nada se conhece sobre o comportamento dos clones de café conilon, que ao longo dos anos foram selecionados em cultivo a pleno sol, quando cultivados em condições de sombreamento. Este trabalho visa à identificação de níveis de sombreamento que viabilizem técnica e economicamente as culturas associadas e, eventualmente, a seleção de algum clone com maior potencial para cultivo sob sombreamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Trinta e um clones foram plantados (2,5 x 1,0 m), em 1999, em fileiras perpendiculares aos renques de fileiras duplas de seringueira, com renques espaçados de 20 ou 30 ou 40 m. Os stands podem ser observados no Quadro 01, para observação do que seria uma lavoura comercial com os referidos espaçamentos. A ordem dos clones foram determinadas aleatoriamente e possui as devidas bordaduras instaladas.

Quadro 01 - Estande de plantas de seringueira e café nos espaçamentos de 20, 30 e 40 entre renques de seringueira.

Espaçamento Renques	Seringueira (plantas/hectare)	Café (planta/hectare)	Café Sombreado (planta/hectare)	Café semi-sombreado (planta/hectare)	Café Pleno Sol (planta/hectare)
20	348	3320	1080	1080	1160
30	242	3520	760	720	2040
40	186	3640	600	600	2440

As seringueiras já se encontram com porte elevado, em média 6 à 8m, com copa encobrindo a terceira planta de café, em projeção vertical. O sentido dos renques é Norte-Sul. O que faz com que de um lado do renque, a planta de seringueira sobre o café pela manhã e de outro lado pela tarde.

Foram avaliadas três plantas iniciando-se rente as plantas de seringueira da face oeste, sendo consideradas, ST – sombra pela tarde (plantas 1, 2 e 3), semi-sombra pela tarde (plantas 4, 5 e 6), pleno sol (plantas centrais), semi-sombra pela manhã (3 plantas anteriores as 3 últimas da linha), sombra pela manhã (3 últimas plantas rentes as seringueiras face leste), subseqüentemente, no sentido oeste-leste, ao longo da linha de plantio de café.

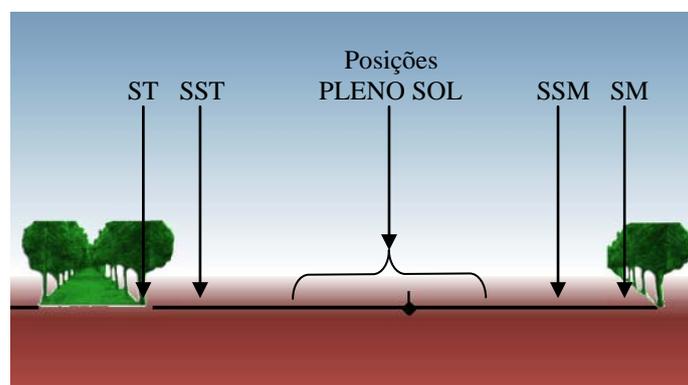


FIGURA 01: Croqui do experimento: perspectiva dos renques de seringueira espaçados de 20, 30 e 40 m. Os clones estão plantados em linhas perpendiculares aos renques. As setas indicam as posições nas quais foram avaliadas a produtividade separadamente. Em cada uma das posições (ST – Sombreado pela tarde, SST – Semi-sombreado pela

tarde, PLENO SOL, SSM – Semi-sombreado pela manhã, SM – Sombreado pela manhã) foi avaliada a produtividade média de três plantas (Esquema criado por: Inorbert de Mello Lima).

As áreas estão sendo conduzidas em condições de sequeiro e os tratos culturais tanto quanto o manejo nutricional seguem os parâmetros usuais pelos produtores locais e com base nos resultados de análises de solo e foliares.

Após a colheita, é realizada a pesagem da produção das três plantas selecionadas para avaliação conforme sua posição no renque (ver figura 01). Posteriormente são extrapoladas as produtividades por hectare conforme seria os stands comerciais (ver Quadro 01).

O rendimento de frutos frescos é convertido para sacas beneficiadas utilizando-se o fator 4:1 e posteriormente dividido por 60 para expressar os resultados em sacas de café beneficiados por hectare.

Os dados de porcentagem de frutos “Choca” estão sendo processados. Os dados de colheita ainda demandam passar por tratamento estatístico mais aprimorado e isto já está sendo efetuado pelos pesquisadores responsáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da produtividade na safra 2008 podem ser observados no Quadro 2, onde a produtividade média por planta avaliada foi considerada conforme os stands, ver Quadro 01, de cada espaçamento entre renques de seringueira.

Em 2008, a produtividade média geral dos clones foi maior para os de maturação média, tardia respectivamente e bem inferior aos demais, os precoces excetuando-se o clone 02. Dentre os avaliados, dez clones apresentaram ganhos em relação ao sombreamento (139, 154, 120, 36, 02, 110b, 31, 3, 7 e 29), seis se mostraram indiferentes (201, 153, 143, 14 e 132) e quinze foram desfavorecidos pelo sombreamento (26, 45, 49, 11, 46, 104B, 16, 110A, 19, 100, 104A, 99, 109A, 128, 116 e 106). Novamente a produtividade média por hectare foi bem superior para o espaçamento de 30 metros entre renques, ver Quando 2.

Quadro 02 – Produtividade dos clones por hectare conforme espaçamento dos renques de seringueira (sacas benef./ha).

Clone	30m	20m	40m	Produtividade Média por clone (saca/ha)
2	33,3	34,2	12,0	26,5
3	34,1	15,3	17,9	22,4
7	24,3	15,5	29,1	23,0
11	40,7	34,6	25,7	33,7
14	29,1	26,9	19,5	25,2
16	39,4	41,4	28,7	36,5
19	33,3	17,1	16,9	22,4
26	27,9	11,0	18,3	19,1
29	13,5	6,4	6,8	8,9
31	11,4	14,9	15,2	13,8
36	40,9	29,2	24,3	31,5
45	23,2	14,4	7,8	15,1
46	26,1	6,8	9,7	14,2
49	8,7	4,9	5,5	6,4
99	19,8	19,6	7,3	15,6
100	8,4	26,9	13,6	16,3
104A	17,9	7,5	20,6	15,3
104B	12,4	11,1	13,4	12,3
106	11,4	10,1	19,9	13,8
109A	36,7	31,3	26,2	31,4
110A	15,5	10,8	9,3	11,9
110B	9,0	12,2	14,1	11,8
116	21,6	6,4	10,3	12,7
120	30,4	9,2	11,9	17,2
128	60,3	37,8	41,3	46,5
132	13,5	26,8	8,5	16,3
139	8,9	10,8	3,5	7,7

143	58,7	35,0	36,3	43,3
153	20,1	23,7	9,3	17,7
154	4,7	12,3	18,5	11,8
201	18,5	28,5	27,2	24,7
Produtividade média por espaçamento de seringueira	24,8	19,1	17,0	20,3

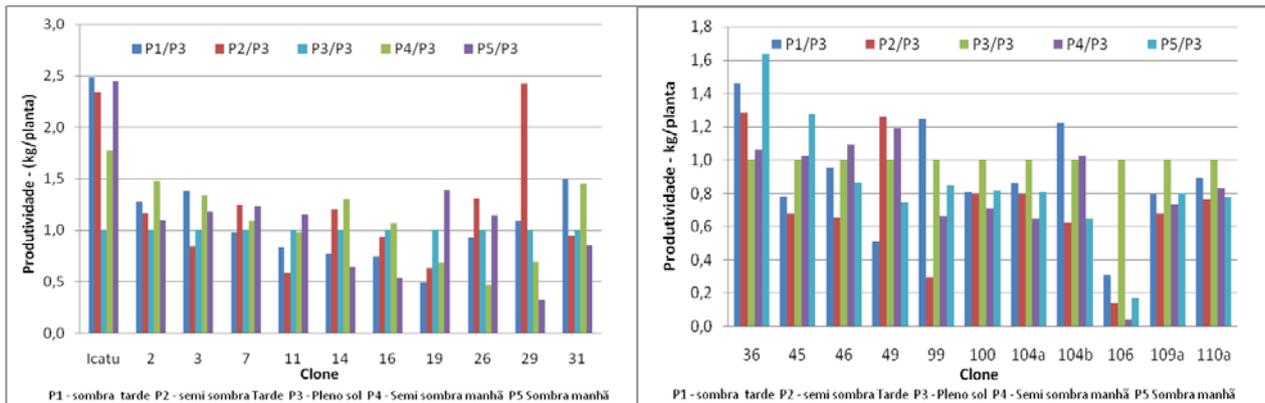
O quadro 03 revela uma queda de produtividade na safra de 2008 em relação as demais apresentadas, porém isso é devido as poucas chuvas ocorridas na safra o que fez com que a produtividade caísse, o que não invalida a avaliação da produtividade entre os clones e tratamentos, visto que todos estiveram sob o mesmo efeito.

Quadro 03 - Produtividade média dos clones de café conilon, safras 2006, 2007 e 2008, em consorciação com seringueiras plantadas em renques espaçados de 20, 30 ou 40 m.

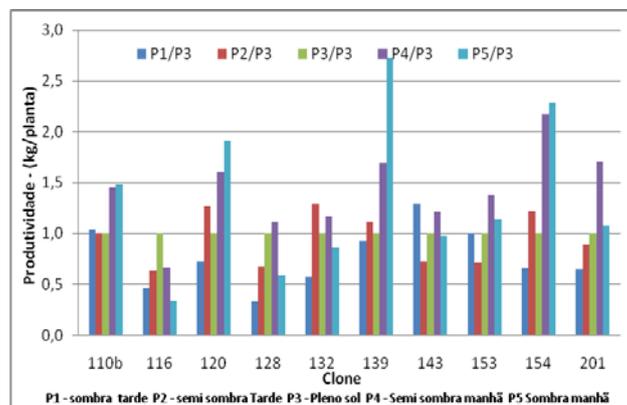
Clone / safra / espaçamento	Produtividade (sacas 60kg beneficiadas / hectare)											
	Safra 2006			Safra 2007			Safra 2008			Média		
	20m	30m	40m	20m	30m	40m	20m	30m	40m	20m	30m	40m
2	115,4	83,8	106,5	41,3	76,9	40,8	34,2	33,3	12,0	63,3	65,0	53,1
3	90,4	97,1	105,6	68,9	78,1	54,6	15,3	34,1	17,9	64,5	63,5	59,4
7	90,7	87,4	108,2	52,7	43,3	30,9	15,5	24,3	29,1	55,9	48,7	56,1
11	88,4	86,8	112,6	41,3	61,7	38,9	34,6	40,7	25,7	56,8	61,0	59,1
14	79,6	72,1	113,7	54,7	78,4	56,9	26,9	29,1	19,5	54,5	59,1	63,4
16	108,8	97,9	124,4	71,5	72,6	45,9	41,4	39,4	28,7	73,2	70,6	66,3
19	98,7	98,9	107,9	34,2	63,7	39,1	17,1	33,3	16,9	55,4	59,9	54,6
26	65,0	80,7	66,0	32,2	67,7	35,5	11,0	27,9	18,3	41,7	53,1	39,9
29	69,4	111,3	71,4	22,3	68,0	23,0	6,4	13,5	6,8	35,1	61,9	33,7
31	138,9	110,1	113,2	55,9	65,7	61,3	14,9	11,4	15,2	68,7	63,6	63,2
36	81,7	88,0	75,4	27,8	44,5	33,3	29,2	40,9	24,3	50,1	53,9	44,3
45	73,1	68,3	77,3	36,4	33,7	32,1	14,4	23,2	7,8	44,2	38,8	39,1
46	102,8	94,3	95,7	30,3	53,3	42,4	6,8	26,1	9,7	53,1	51,5	49,3
49	38,5	41,2	53,1	22,4	18,1	21,6	4,9	8,7	5,5	23,2	21,4	26,7
99	106,1	132,3	83,1	34,5	48,1	39,2	19,6	19,8	7,3	53,5	66,7	43,2
100	93,8	103,1	91,4	51,3	58,8	46,0	26,9	8,4	13,6	51,2	62,9	50,3
104A	74,3	96,4	106,4	31,4	57,2	34,0	7,5	17,9	20,6	41,2	53,7	53,7
104B	71,6	78,0	69,7	33,2	61,8	35,4	11,1	12,4	13,4	39,1	50,3	39,5
106	65,3	92,1	90,7	27,0	38,2	24,0	10,1	11,4	19,9	34,6	46,8	44,9
109A	80,3	143,1	108,4	46,6	70,5	36,7	31,3	36,7	26,2	54,5	81,6	57,1
110A	64,5	66,2	60,4	33,2	36,4	29,4	10,8	15,5	9,3	37,7	37,8	33,0
110B	68,1	48,3	62,2	23,2	27,0	29,7	12,2	9,0	14,1	33,4	29,2	35,3
116	87,1	112,7	97,4	40,6	53,1	36,8	6,4	21,6	10,3	49,8	57,4	48,2
120	101,9	122,1	130,7	64,3	78,4	45,5	9,2	30,4	11,9	65,5	69,9	62,7
128	71,2	109,1	90,2	49,0	82,8	41,7	37,8	60,3	41,3	60,2	76,6	57,7
132	86,3	75,8	63,5	38,4	58,6	36,6	26,8	13,5	8,5	46,1	53,7	36,2
139	52,3	56,9	69,5	41,0	26,1	20,8	10,8	8,9	3,5	34,1	31,3	31,3
143	92,2	134,8	99,1	70,1	107,4	61,7	35,0	58,7	36,3	73,7	92,4	65,7
153	88,6	82,9	104,1	41,3	60,2	53,0	23,7	20,1	9,3	50,0	55,6	55,5
154	104,9	85,0	98,6	26,5	47,5	38,4	12,3	4,7	18,5	45,4	48,3	51,8
201	91,3	98,1	103,4	37,6	39,1	30,1	28,5	18,5	27,2	49,1	55,2	53,6
Médias	85,2	92,1	92,3	41,3	57,3	38,6	19,1	24,3	17,0	50,3	56,2	49,3

Os gráficos 01, 02 e 03 demonstram o comportamento da produção das plantas em relação a sua posição nos renques, refletindo o que já foi observado em anos anteriores que o sombreamento na parte da tarde, naqueles clones que respondem negativamente ao sombreamento, tem produção menor que em relação às plantas que são sombreadas na parte da manhã. O inverso ocorre com as plantas que respondem positivamente ao sombreamento. Mas os dados devem ainda passar por tratamento estatístico mais criterioso para confirmar esta observação. Mas em geral, para os 31 clones, observa-se o efeito demonstrado pelo gráfico 04, onde verifica-se a observação de sombra pela manhã favorece a produção da área.

Já o gráfico 05, deixa bem evidente o efeito que o sombreamento exerce na produção de cada clone conforme condição de sombreamento, não importando qual modalidade e exposto a insolação plena. Este resultado indica os clones, dentre os avaliados, que estariam mais indicados a compor um plantio consorciado com seringueiras ou qualquer outra espécie que promova o sombreamento de plantas.



Gráficos 01 e 02. Relação entre a produção de plantas de café em condições diferentes de sombreamento e as plantas em ensolação plena (Safrá 2008).



Gráficos 03. Relação entre a produção de plantas de café em condições diferentes de sombreamento e as plantas em ensolação plena (Safrá 2008).

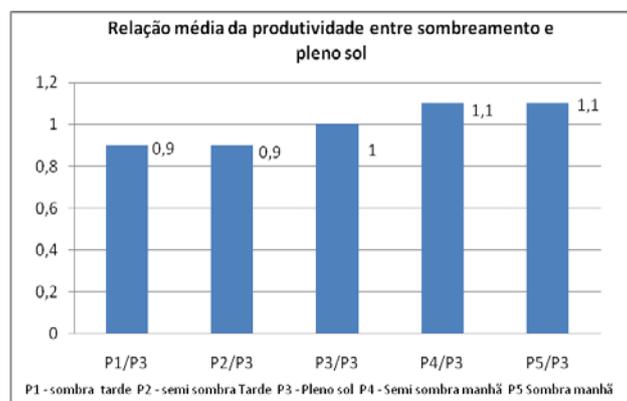


Gráfico 4. Relação entre a média da produtividade de clones em áreas sombreadas e pleno sol.

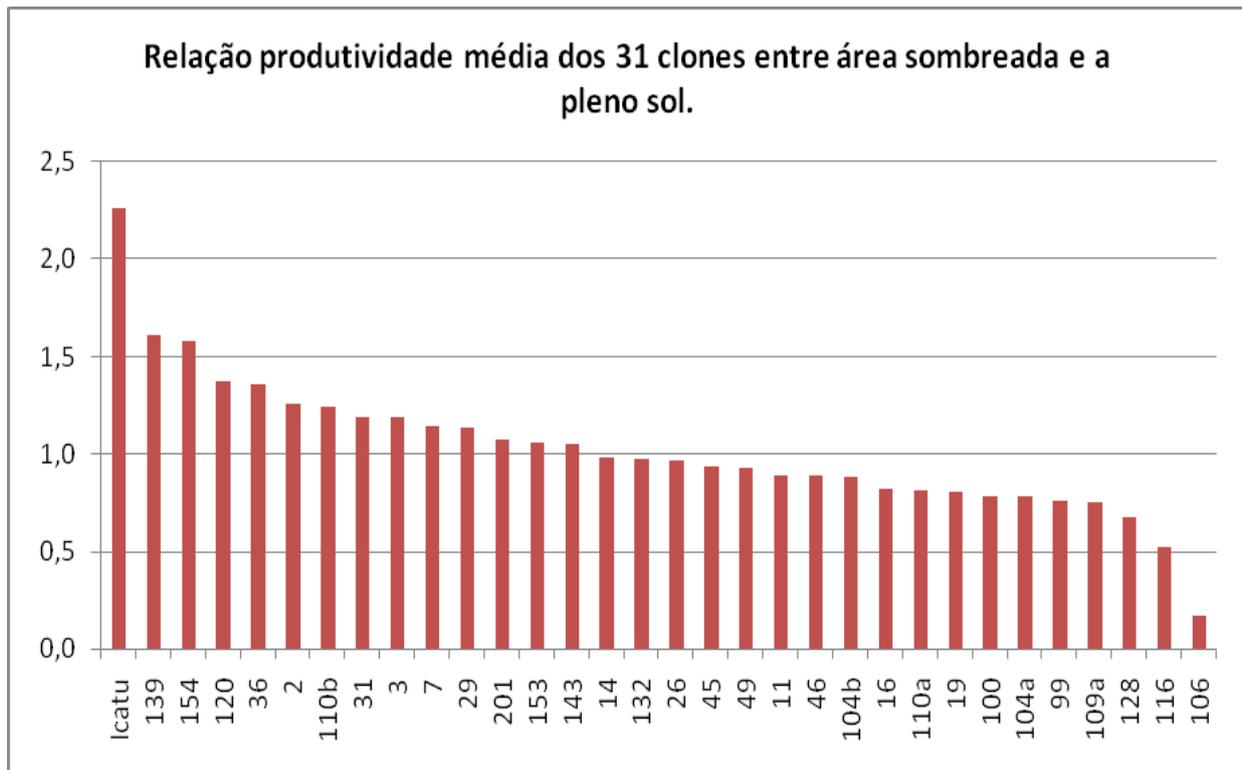


Gráfico 05 – Relação entre a produtividade de cada clone em área sombreada e à pleno sol na safra de 2008.

É importante ressaltar que alguns dos objetivos específicos/metast previstas no âmbito do projeto estão em andamento, como, por exemplo, “avaliar o crescimento de frutos de vários clones de café conilon, de diferentes épocas de maturação, cultivados a pleno sol e/ou sombreados por seringueira” e “quantificar os teores e conteúdos de nutrientes em grãos de café de diferentes materiais genéticos cultivados à sombra e sob sol”. As coletas dos frutos foram realizadas na safra passada, conforme descrito no projeto, e algumas variáveis foram quantificadas (massa fresca, massa seca, teor de umidade dos frutos, taxas de crescimento etc.). A análise química (macro e micronutrientes) dos frutos está sendo concluída. O incremento da Matéria seca da serrapilheira do café juntamente com a da seringueira, tanto no aspecto nutricional quanto ao hídrico também estão sendo avaliados neste projeto. Dessa forma, os dados estão ainda em fase de tabulação, análise estatística (para estimar-se as curvas de crescimento) e interpretação e todos os resultados provavelmente serão apresentados até o encerramento do projeto, em 2011.

Já é possível realizar algumas indicações de como se daria a continuidade dos trabalhos em outras unidades experimentais com outras composições de clones mais promissores de café e objetivando um enfoque maior na seringueira. A seleção de clones de seringueiras superiores em produtividade e também de porte mais ereto, copas mais fechadas também pode representar ganhos no caso do sombreamento ser condição indesejável, ou mais abertos no caso contrário.

CONCLUSÕES

Conforme pôde ser visto, o consórcio com seringueira é viável para a cultura do café, podendo inclusive haver incremento da produção, desde que selecionados clones que respondam bem ao sombreamento. Mesmo sendo observadas diferenças no tocante a modalidade da sombra, pela manhã ou pela tarde, em geral, estas não representam perdas produtivas que coloquem em risco a rentabilidade da cultura, visto que a média das produtividades tem alcançados índices por hora superiores aos plantios solteiros praticados por diversos produtores em condições similares de trato cultural e manejo nutricional.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café pelo financiamento que possibilitou este trabalho e aos funcionários da Fazenda Experimental de Sooretama - Incaper pelo condução e avaliação da área experimental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Companhia Nacional de Abastecimento - Conab. *Previsão inicial safra 2007/2008, dez/2006*. [25/01/2007]. (<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/3BoletimCafe.pdf>).