

QUALIDADE DO CAFÉ ARABICA EM SISTEMA AGROFLORESTAL DE SERINGUEIRA (*Hevea brasiliensis* Müell. Arg.) E EM MONOCULTIVO

Aureny Maria Pereira LUNZ¹; Marcos Silveira BERNARDES³; Ciro Abbud RIGHI²; José Dias COSTA³; José Laércio FAVARIN³; José Guilherme CORTEZ⁴

¹ Pós-graduanda do Curso de Fitotecnia / ESALQ-USP, Piracicaba/SP e Pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco/AC. amplunz@esalq.usp.br; aureny@cpafac.embrapa.br.

² Pós-graduando do Curso de Fitotecnia / ESALQ-USP, Piracicaba/SP.

³ Prof. Dr. Dept. Produção Vegetal / ESALQ-USP, Piracicaba/SP.

⁴ Dr. Ministério da Agricultura / Regional de Campinas/SP.

Resumo:

A associação de cafeeiro com espécies arbóreas além de diversificar a fonte de renda do agricultor, através do fornecimento de diferentes produtos oriundos das árvores, pode apresentar outros benefícios, entre eles melhoria da qualidade do produto. A pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito do sombreamento em cafeeiro na maturação dos frutos, tamanho de grãos e qualidade da bebida do café. Esta foi conduzida no Campo Experimental do Departamento de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ-USP, em Piracicaba-SP. O experimento foi composto de seringueira adulta (clone PB 235) e cafeeiro (cultivar Obatã IAC 1669-20), plantado em dezembro de 2001 no sub bosque do seringal, interfaceando as árvores e em monocultivo. Os tratamentos foram constituídos por cafeeiros plantados em linhas a diferentes distâncias das árvores de seringueira, tanto dentro como interfaceando o seringal. As variáveis analisadas foram: maturação dos frutos, classificação por peneira e característica da bebida. Os resultados mostraram uma melhoria da qualidade do café à medida que se intensificou o sombreamento. Houve uma maior uniformidade de maturação dos frutos, um aumento no tamanho dos grãos bem como uma melhoria na qualidade da bebida nos tratamentos sombreados.

Palavras-chave: *Coffea arabica*, sombreamento, análise sensorial, classificação

COFFEE QUALITY IN AN AGROFORESTRY SYSTEM WITH RUBBER TREES AND IN MONOCROPY

Abstract

The aim of this research has to evaluate the effect of shade in coffee berry size, ripening and cup quality. This research was conducted at the experimental field of ESALQ-USP, in Piracicaba-SP. Coffee plants (cultivar Obatã IAC 1669-20) were planted in December 2001 inside and aside of a rubber trees plantation (clone PB 235), with 14 years old. The distance of trees border constituted the experimental treatments. The effect of shade due to trees proximity was analyzed by its effect on coffee berry ripening, sieve classification and cup quality. The results presented an improvement of coffee quality with the shade intensity. Shade also improved berry size and its ripening uniformity.

Key_words: *Coffea arabica*, shade, cup quality, classification

Introdução

O café é um produto bastante vulnerável às flutuações de preço no mercado, o que torna os riscos inerentes ao investimento na cultura tornarem-se maiores. A utilização do cafeeiro em sistemas agroflorestais pode significar uma importante alternativa na redução dos riscos envolvidos com seu cultivo, principalmente ao se considerar sua implantação em pequenas propriedades.

A associação de cafeeiro com espécies arbóreas além de diversificar a fonte de renda do agricultor, através do fornecimento de diferentes produtos oriundos das árvores, pode apresentar outros benefícios tais como: proteção contra geadas; redução da intensidade do ciclo bienal de produção; redução da incidência de plantas daninhas; maior estabilidade de produção; redução da incidência de seca dos ponteiros; melhor qualidade do produto final, entre outros.

A exigência por cafés de qualidade tanto no mercado nacional como internacional é cada vez mais intensa. A qualidade do café está diretamente relacionada aos diversos constituintes físico e físico-químicos, que são responsáveis pela aparência do grão torrado, pelo sabor e aroma característicos das bebidas. Conforme Pereira (1999) a qualidade do café é função de fatores edafo-climáticos, espécies e variedades adotadas, o manejo da cultura no campo e no período de colheita e pós-colheita.

Segundo Pimenta (2003), diversos parâmetros têm sido utilizados para classificação de cafés no Brasil, entre eles estão: número de defeitos, tamanho dos grãos, cor, forma dos grãos e característica da bebida. Neste sentido o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do sombreamento em cafeeiro na maturação dos frutos, tamanho de grãos e qualidade da bebida de café.

Material e Métodos

A pesquisa foi conduzida no Campo Experimental do Departamento de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP, em Piracicaba-SP (22°42'30" S, 47°38'00"W). O clima local é mesotérmico Cwa, com verão chuvoso e estiagem no inverno, e temperatura média anual de 21,4°C. A precipitação média anual é de 1.272mm.

O experimento foi composto de seringueira adulta (clone PB 235), plantada em dezembro de 1991, no espaçamento de 8,0 x 2,5m e cafeeiro (cultivar Obatã IAC 1669-20), plantado em dezembro de 2001 no espaçamento de 3,4 x 0,9m. Os cafeeiros foram plantados no sub bosque do seringal, interfaceando as árvores e em monocultivo.

Os tratamentos foram constituídos por cafeeiros plantados em linhas a diferentes distâncias das árvores de seringueira, distâncias estas medidas a partir da primeira linha de seringueiras (distância zero). As distâncias negativas referem-se as linhas de cafeeiro no interior do seringal e as distâncias positivas, as linhas de cafeeiro interfaceando o seringal (com diferentes gradientes de luminosidade) até o monocultivo (cafeeiros fora da interferência das seringueiras).

O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso, com 11 tratamentos, composto pelo gradiente de radiação dentro do seringal e na interface das seringueiras em função das distâncias das linhas de cafeeiro em relação às árvores de seringueira (-13,7; -10,3; -5,7; -2,3; 1,5; 4,9; 8,3; 11,7; 15,1; 18,5 e monocultivo) e 4 repetições. Cada parcela foi composta por 6 plantas. A radiação solar disponível aos cafeeiros, relativa as distâncias estudadas foram: 25; 30; 35 e 40% nas linhas dentro do seringal (-13,7; -10,3; -5,7 e -2,3m de distância, respectivamente); 45; 80; 90; 95 e 99% nas linhas na interface das seringueiras (1,5; 4,9; 8,3; 11,7; 15,1 e 18,1m de distância, respectivamente) e 100% no cafeeiro em monocultivo.

O manejo das culturas foi conduzido conforme as recomendações técnicas para cada espécie, sendo que o cafeeiro foi irrigado por gotejamento. A radiação solar disponível para as plantas de cafeeiro foi medida através de tubos solarímetros (TSL da delta-T Device) instalados acima do dossel das plantas e conectados a uma estação automática de tomada de dados.

Quando os cafeeiros estavam com aproximadamente dois anos e meio realizou-se a colheita. Esta foi efetuada manualmente, sendo os frutos derriçados no pano e colocados para secar ao sol, até atingir umidade de aproximadamente 11%, obtendo-se o café em coco, que posteriormente foi beneficiado. As variáveis analisadas foram: maturação dos frutos, classificação por peneira e características da bebida.

Para estimativa da maturação dos frutos retirou-se uma amostra de 300g de café da roça de cada parcela, onde se quantificou, através de contagem, os frutos verdes, maduros (cereja) e secos.

A classificação do café por peneira, que se baseia no tamanho dos grãos, foi efetuada em amostras de 300g de café beneficiado, por parcela. As amostras foram colocadas em uma máquina elétrica vibratória, contendo peneiras com malhas de diferentes dimensões. A composição das peneiras utilizadas foi: 18, 17, 16, 15, 14, 13 e 12. Os grãos retidos em cada peneira foram quantificados através de pesagem e posteriormente classificados em grande (peneira \geq 17), médio (peneira de 15 a 16) e miúdo (peneira de 12 a 14).

A qualidade da bebida foi feita através de análise sensorial ou prova da xícara. Esta foi efetuada pela equipe de provadores do Café Toledo Ltda, segundo as Normas Oficiais para Classificação e Degustação de Café, descritas por Toledo e Barbosa (1998). Ressalta-se que os tratamentos com maior nível de sombreamento (25 e 30%) não apresentaram produção suficiente para retirada de amostras para essa análise, sendo efetuada apenas em 9 tratamentos.

Foi atribuído um conceito global considerando o resultado da análise como a associação da prova física e da prova sensorial, variando de 0 (zero) a 5 (cinco) em escala crescente da pior para a melhor. As notas mais baixas são dadas para as amostras que apresentam severas discrepâncias entre as provas (aspecto ruim, seca má, bebida fermentada, etc.); as melhores notas são dadas quando se observa uma equivalência entre a prova física e a análise sensorial (aspecto bom, seca boa, seleção de peneiras e bebida limpa). A nota máxima é conseguida quando o provador considera haver (além da boa apresentação da amostra) um balanceamento entre as características sensoriais (corpo, aroma, acidez) da bebida, sem que haja uma ou outra predominância de algum componente.

Resultados e discussão

Observou-se uma maior desuniformidade de maturação dos frutos à medida que aumentou a radiação solar disponível aos cafeeiros. No entanto, as plantas expostas a um maior sombreamento apresentaram estágio de maturação mais adiantado, o que conflita com os resultados encontrados na literatura, como os observados por Matiello e Fernandes, (1989) e Matiello (1999). Acredita-se que floradas tardias, bem como um maior número de floradas nos cafeeiros com maior radiação, seriam os responsáveis por esses resultados, que contrasta com cafeeiros sombreados, onde o florescimento foi mais precoce e mais concentrado.

Na figura 1 pode-se observar que nos cafeeiros com aproximadamente 100% de radiação (distância da seringueira de 15,1; 18,1m e monocultivo) houve um maior percentual de frutos verdes, variando de 22 a 28% e um menor percentual de frutos secos, 7 a 12%; enquanto nas linhas com sombreamento mais intenso (25 a 45% de radiação) ocorreu o inverso, 4 a 7% dos frutos encontravam-se verdes e 15 a 18% secos. Os frutos maduros variaram de 65 a 80% de acordo com o gradiente de sombreamento.

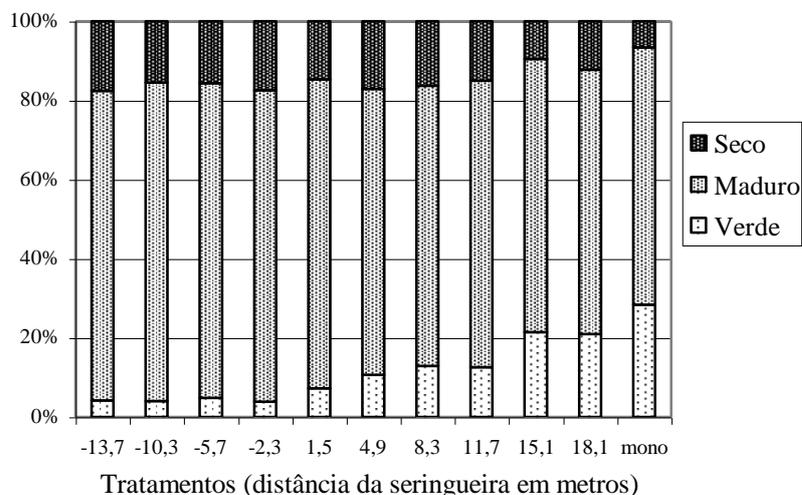


Figura 1. Maturação de frutos de café em função das distâncias das árvores de seringueira.

Houve uma diminuição do tamanho dos grãos de café com o aumento da radiação disponível (Figuras 2 e 3). Tais resultados estão de acordo com os observados por Moraes (2003). No entanto, em todos os tratamentos houve uma maior proporção de grãos retidos nas peneiras de malhas de maior diâmetro (18). No tratamento monocultivo (pleno sol) 40% dos grãos foi interceptado na peneira 18, enquanto no tratamento mais sombreado ficou em torno de 60%, representando 50% a mais. Na peneira subsequente, de tamanho 17, não ocorreu grande diferença entre os tratamentos, variando de 23 a 26%. Nas demais peneiras, de tamanhos médio e pequeno, os percentuais crescem com o aumento da radiação solar disponível aos cafeeiros.

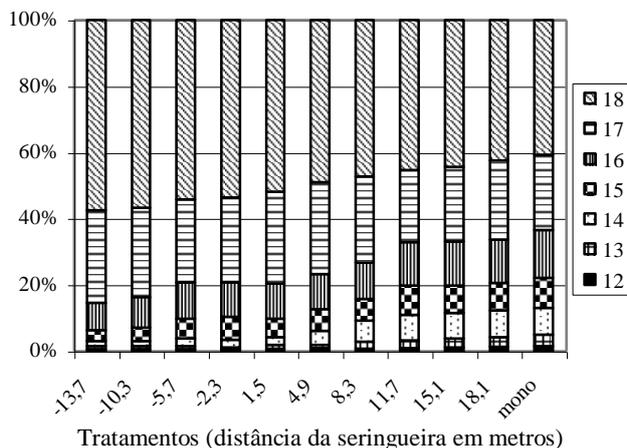


Figura 2 – Classificação dos grãos de café por peneira em função das distâncias das árvores de seringueira

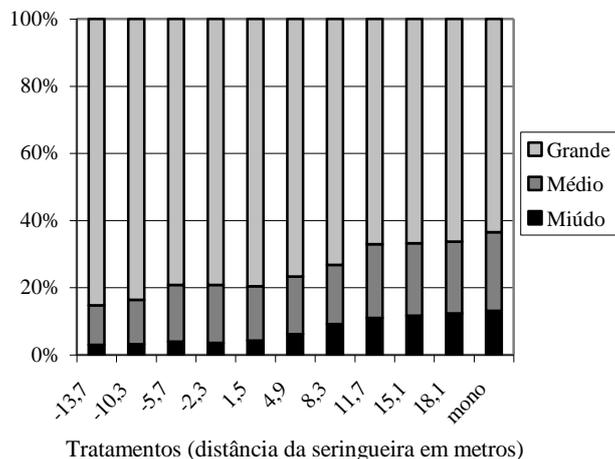


Figura 3 – Classificação dos grãos de café por tamanho em função das distâncias das árvores de seringueira

Na figura 4 observa-se claramente a tendência da curva de regressão do tamanho dos grãos, que é inversamente proporcional a irradiância relativa. Este fato provavelmente está associado a menor produtividade dos cafeeiros mais sombreados, favorecendo o aumento no tamanho dos grãos, uma vez que os frutos são o dreno principal.

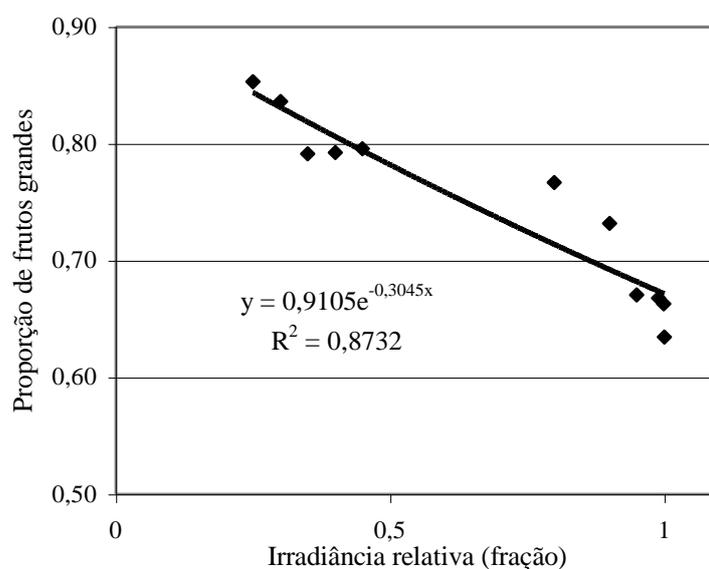


Figura 4 – Proporção de grãos de café de tamanho grande em função da irradiância relativa

Quanto aos resultados sensoriais da bebida, as amostras dos tratamentos com 35, 40, 45 e 80% de radiação disponível (distâncias respectivas de -5,7; -2,3; 1,5 e 4,9 em relação às árvores de seringueira) apresentaram resultados mais expressivos em aroma, bebida, observação e nota de conceito, em relação às amostras dos demais tratamentos. Estas tiveram aroma bom; nota variando de 3,0 a 4,0 e bebida apenas mole, que é considerada no mercado como suave e branda. As demais amostras, incluindo o tratamento a pleno sol, apresentaram bebida variando de dura a levemente riada e aroma regular, bem como nota variando de 1,5 a 2,5. O caráter adstringente, presente nessas amostras, pode ser justificado pela maior proporção de grãos verdes nesses tratamentos. A acidez foi normal para praticamente todas os tratamentos.

Conclusões

Para as condições estudadas pode-se concluir que, houve uma melhoria da qualidade do café à medida que se intensificou o sombreamento. Houve uma maior uniformidade de maturação dos frutos, um aumento no tamanho dos grãos bem como uma melhoria na qualidade da bebida.

Referências bibliográficas

- MATIELLO, J.B. Observações fenológicas em cafeeiros Conillon cultivados com e sem arborização. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 25., 1999, Franca. **Anais**. MAA/Procafé, 1999. p.19-20.
- MATIELLO, J.B.; FERNANDES, D.R. Observações sobre arborização de cafezais em regiões cafeeiras da chapada, na Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 15., 1989, Maringá. **Anais**. MAA/Procafé, 1989. p.238-239.
- MORAIS, H. Efeitos do sombreamento de cafeeiros (*Coffea arabica* L.) com guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) no norte do Paraná. Londrina, 2003. 118p. Dissertação (M.S.) – Universidade Estadual de Londrina.
- PEREIRA, R.G.F.A. **Qualidade do café**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1999. (Informativo Técnico, 1)
- PIMENTA, C.J. **Qualidade de café**. Lavras: Editora UFLA, 2003. 304p.
- TOLEDO, J.L.B.; BAROBOSA, A.T. **Classificação e degustação de café**. Brasília: SEBRAE; Rio de Janeiro: ABIC, 1998. 95p. (Série Agronegócios)