



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Café arábica em sistemas convencionais e de base agroecológica em Minas Gerais

Arabica coffee grown in conventional and agro-ecological systems in Minas Gerais

MOURA, Waldênia de Melo¹, TELES, Maria Carolina de Abreu²; SILVA, Camilla Sena³, PEDROSA, Adriene Woods⁴; SILVA, Laurindo Pimentel³; CANTONI, Léo Gustavo²

¹ Pesquisadora da EPAMIG Sudeste, waldenia@epamig.ufv.br; ²Bolsista PIBIC-FAPEMIG/EPAMIG Sudeste, carol_teles@live.com, leogustavocantoni@gmail.com;

³Bolsistas do CBP&D-Café/EPAMIG Sudeste, camillasenasilva@gmail.com, laurindopimentel@gmail.com; ⁴Pesquisadora Visitante da EPAMIG Sudeste, awoodsp74@gmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Em geral, as lavouras de café arábica são cultivadas de forma convencional, o que tem causado grande danos ao meio ambiente e a saúde humana. Alternativas de manejo têm sido apontadas, porém é necessário compreender como esses cultivos podem influenciar a capacidade produtiva dos cafeeiros. Assim, objetivou-se comparar quatro sistemas de produção: orgânicos (a pleno sol e arborizado) e convencionais (a pleno sol e arborizado) em Oratórios, MG. Avaliou-se o vigor vegetativo; a produtividade; as severidades de ferrugem, de cercosporiose e do ataque de bicho mineiro. Todos os sistemas apresentaram baixa incidência de doenças e pragas, destacando-se os arborizados (orgânico e convencional) com menores ataque de bicho mineiro e os orgânicos (pleno sol e arborizado) com cafeeiros mais vigorosos, produtivos e com menores severidades de cercosporiose. Com base nas avaliações iniciais o sistema orgânico arborizado proporciona as melhores condições de cultivo para o café arábica.

Palavras-chave: Coffea arabica L.; cultivo orgânico; cultivo arborizado; cultivo a pleno sol.

Abstract

In general, arabica coffee crops are cultivated in a conventional manner, which has caused great damage to the environment and human health. Management alternatives have been pointed out, but it is necessary to understand how these crops can influence the productive capacity of coffee trees. The objective of this study was to compare four production systems: organic (full sun and woody) and conventional (full sun and woody) in Oratórios, MG. The vegetative vigor, productivity, the leaf rust severity, the brown eye spot severity and the severity of the attack of miner were evaluated. All systems showed a low incidence of diseases and pests, with emphasis on the woody (organic and conventional) with smaller attack of miner and the organic (full sun and woody) with coffee trees more vigorous, productive and with lower the brown eye spot severities. Based on the initial evaluations, the organic system provides the best growing conditions for the arabica coffee.

Keywords: Coffea arabica L.; organic crop; woody cultivation; cultivation in full sun.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Introdução

O Brasil é o maior produtor e exportador de café no mundo, alcançando 51.369.200 sacas de café no ano de 2016. O café arábica representa 84% da produção nacional, sendo que 70% concentra-se no Estado de Minas Gerais (CONAB, 2017). A maioria dessas lavouras de café é conduzida em monocultivo, a pleno sol e com uso intensivo de insumos industriais, denominado de sistemas convencionais. Esse tipo de manejo tem sido bastante criticado, principalmente diante das mudanças climáticas, que tem como consequência a elevação da temperatura e as estiagens prolongadas. Outro fator também a considerar são os danos ambientais causados pelo uso excessivo de produtos químicos.

Diante desse cenário várias alternativas têm sido apontadas visando minimizar esses problemas, destacando-se a arborização dos cafezais e o cultivo orgânico. Muitos são os benefícios desses sistemas, tais como: obtenção de cafés com bebida de melhor qualidade, melhoria da estrutura, fertilidade e conservação dos solos, redução da incidência de pragas e doenças e maior estabilidade econômica e sustentabilidade do sistema de produção (LIMA et al., 2010). Para que haja sucesso nesse empreendimento é necessário utilizar espécies de árvores e frutíferas compatíveis com o café, e espaçamentos adequados para evitar o excesso de sombra, e conseqüentemente queda na produtividade.

A produção e a demanda de café orgânico têm crescido mundialmente. Esse nicho de mercado é predominantemente constituído por consumidores conscientes em relação à saúde e também ao caráter ambiental, uma vez que no sistema orgânico de produção os agroquímicos sintéticos não são utilizados, baseando-se no melhoramento e conservação da fertilidade do solo, no uso adequado de energia e no incremento à biodiversidade do agroecossistema.

Dessa forma existem várias formas de manejo a ser adotado pelo agricultor, porém para se obter melhor performance numa lavoura é necessário compreender como os sistemas de cultivo podem influenciar o ambiente e a capacidade produtiva dos cafeeiros. Assim, esse trabalho teve por objetivo comparar diferentes sistemas cultivo, considerando a produtividade e a incidência de doenças e praga.

Metodologia

Quatro sistemas de produção (convencional a pleno sol, convencional arborizado, orgânico a pleno sol e orgânico arborizado), foram instalados no Campo Experimental Vale do Piranga da EPAMIG Sudeste, em Oratórios, MG em delineamento DBC com



36 cultivares de café arábica e três repetições. Nos cultivos arborizados plantou-se bananeiras nas linhas dos cafeeiros espaçadas em 11,80 m e abacateiros nas extremidades da área experimental espaçados em 25 x 25 m.

Nas adubações dos sistemas orgânicos foram utilizados esterco bovinos e quando necessário complementados com adubos permitidos para o cultivo orgânico, como os termofosfato natural e sulfato de potássio. Quanto aos sistemas de cultivos convencionais utilizou-se adubos químicos de alta solubilidade NPK, além disso o controle de doenças, praga e plantas espontâneas foram realizados utilizando produtos químicos e herbicidas conforme a necessidade. Os cálculos das adubações e correção do solo foram feitos com base nas Análises de solo e necessidade da cultura.

Em 2016 avaliou-se as seguintes características: vigor vegetativo - com notas variando de 1 a 10, em que, 1 = baixo vigor e 10 = alto vigor; severidade de ferrugem (*Hemileia vastatrix*), com notas de 1 a 5, sendo 1 = ausência de sintomas, 2 = poucos sintomas, 3 = moderados sintomas, 4 = intenso sintomas e 5 = intenso sintomas ocorrendo desfolhas; severidade de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*), com notas de 1 a 5, sendo 1 = ausência de sintomas, 2 = leve sintomas nas folhas, 3 = moderado sintomas nas folhas, 4 = intenso sintomas nas folhas e 5 = intenso sintomas nas folhas e nos frutos; intensidade de seca de ponteiro, atribuindo notas de 1 a 4, em que 1 = ausência de sintomas, 2 = poucos sintomas, 3 = moderados sintomas e 4 = intensos sintomas; severidade do ataque de bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*) - notas de 1 a 5, sendo 1 = ausência de sintomas, 2 = poucas lesões, 3 = media quantidade de lesões, 4 = grande quantidade de lesões coalescidas e 5 = grande quantidade de lesões coalescidas e desfolha, e produtividade, em litros e convertida em sacas de 60 kg de café beneficiado ha-1. A média geral de cada característica avaliada foi utilizada para a confecção de gráficos visando a comparação dos sistemas de cultivos

Resultados e Discussão

Os sistemas orgânicos apresentaram as maiores incidências de ferrugem visto que não houve controle químico, porém observaram-se pouco sintomas nas folhas (Figura 1). O cultivo orgânico pode influenciar a severidade de ferrugem por contribuir para o controle natural do patógeno, como no caso da presença *Verticillium* sp. Nees., parasita da ferrugem (SANTOS et al., 2007). Associado a isso a arborização de café com bananeira resultou em melhora significativa da sanidade e qualidade dos cafeeiros (HASHIZUME et al., 1980).



Por outro lado, as menores severidades de cercosporiose foram constatadas para os cultivos orgânicos, principalmente no arborizado (Figura 1). Resultados semelhantes foram observados por Androcioli, et al. (2015), em que a maior incidência dessa doença ocorreu nas lavouras a pleno sol quando comparadas com as que forneciam diversos níveis de sombreamento. A cercosporiose é favorecida pelas condições ambientais e nutricionais, como o excesso de luz e o desequilíbrio nutricional, principalmente nitrogênio e potássio. Pozza et al. (2001) constataram que o aumento das doses de K e a redução das doses de N promoveram elevação na incidência dessa doença. Sugerindo que o sistema orgânico e arborizado promoveu redução da luminosidade e apresentou o melhor equilíbrio nutricional das plantas quando comparado com os demais sistemas avaliados.

Em geral observaram-se poucas lesões nas folhas decorrente do ataque do bicho mineiro (Figura 1). Nos cultivos orgânicos arborizado e a pleno sol, esse fato pode ser atribuído ao aumento dos inimigos naturais, tornando os ataques dessa praga menos severos. Nessas condições de cultivo foram constatados a presença de 161 de parasitoides himenópteros, pertencentes às famílias *Eulophidae* e *Bracodae*. (RESENDE et al., 2007).

Os cafeeiros foram mais vigorosos vegetativamente nos cultivos orgânicos, principalmente no arborizado, onde observaram-se as maiores médias (Figura 2). Nesse sistema, as espécies arbóreas podem ter beneficiado os cafeeiros, seja por promover a retenção da umidade, a conservação do solo e reduzir a incidência de pragas e doenças (LEAL, 2004), contribuindo assim para o aumento do vigor das plantas.

Os sistemas orgânicos apresentaram as maiores produtividades (Figura 2), com valores acima da média mineira (23 sacas de café beneficiado ha⁻¹). A incidência de doenças e praga nesses sistemas não afetaram a produtividade, além disso, a diversificação da produção no cultivo arborizado (bananeira e abacateiro) contribui também para garantir a segurança alimentar. Ricci et al. (2011), constataram que a produtividade do café, não foi influenciada por diferentes sistemas de cultivo, e que os sistemas arborizados precisam ser adequadamente sombreados para que a produtividade não seja afetada.

Os sistemas orgânicos e arborizados, também favorecem alternativas de renda ao agricultor, não os deixando a mercê das oscilações do preço do café. Além do maior preço pago por agregar valor ao produto final.

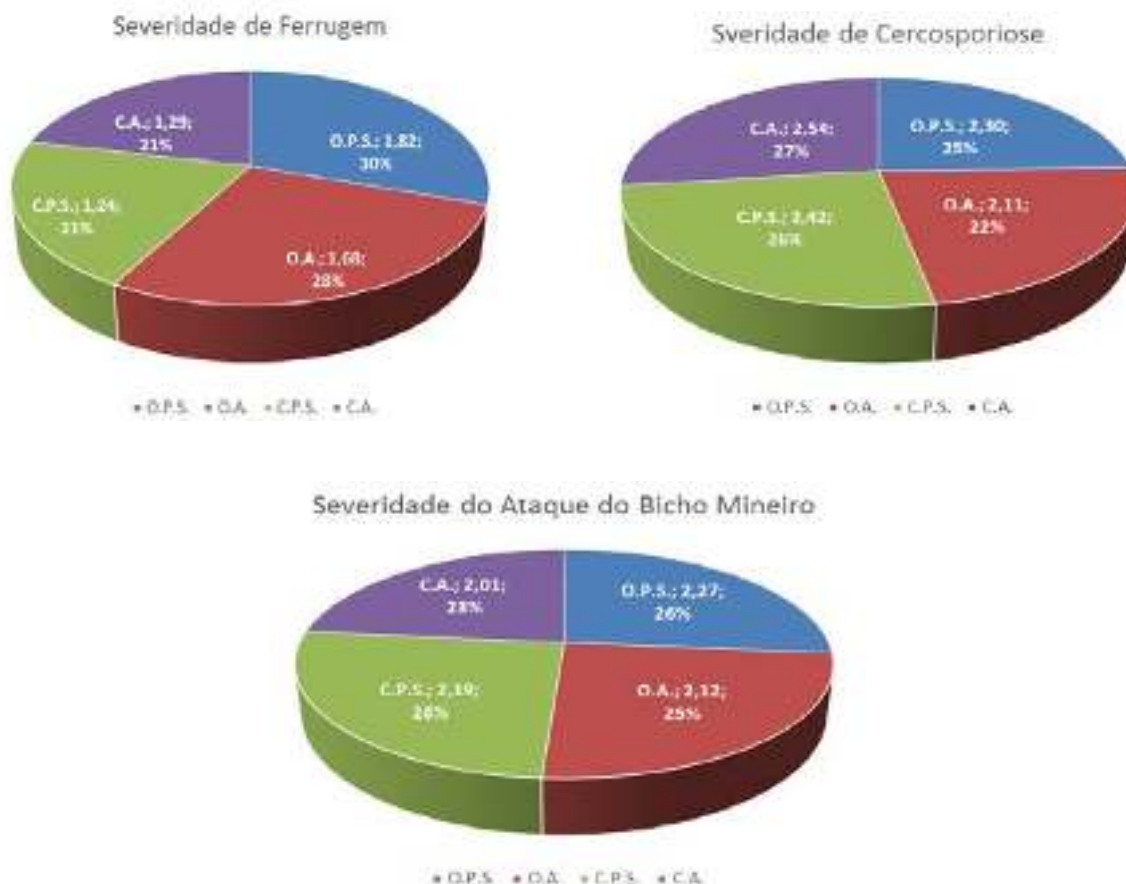


Figura 1. Severidades de ferrugem, de cercosporiose e do ataque de bicho mineiro nos cafeeiros cultivado nos sistemas convencional a pleno sol (C.P.S.), convencional arborizado (C.A.), orgânico a pleno sol (O.P.S.) e orgânico arborizado (O.A.), Oratórios, 2017.

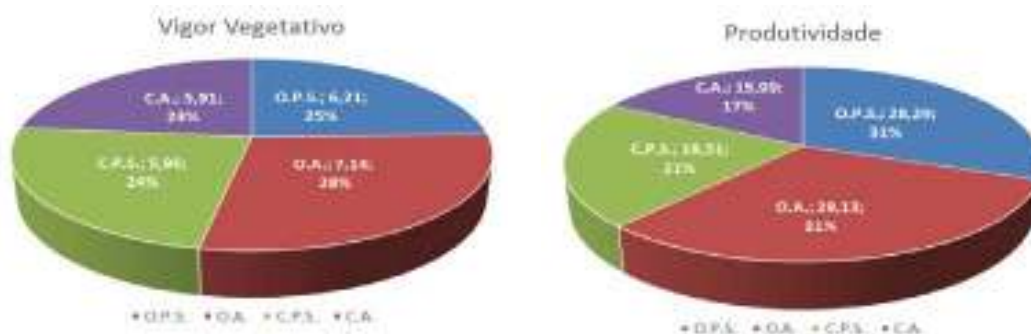


Figura 2. Vigor vegetativo e produtividade (sacas ha-1) dos cafeeiros cultivado nos sistemas convencional a pleno sol (C.P.S.), convencional arborizado (C.A.), orgânico a pleno sol (O.P.S.) e orgânico arborizado (O.A.), Oratórios, 2017.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Conclusão

Com base nas avaliações iniciais o sistema orgânico arborizado proporciona as melhores condições de cultivo para o café arábica.

Agradecimentos

À Empresa de Pesquisa Agropecuárias de Minas Gerais - EPAMIG, ao Consórcio Pesquisa Café e à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro do projeto e pelas bolsas concedidas aos autores.

Referências Bibliográficas

ANDROCIOI, H.G. et al. Cercosporiose progression in the agroforestry consortium coffee-rubber trees Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.36, n.6, p. 3647-3656, nov./dez. 2015

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. (2017). Acompanhamento da safra brasileira de café. 1º Levantamento, janeiro/2017. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_01_17_14_51_54_boletim_cafe_-_janeiro_de_2017.pdf, acessado em 23 de março de 2017.

HASHIZUME, H. et al. Comportamento de cafezal arborizado com bananeira na zona alta do Estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS.8, 1980, Campos do Jordão, SP. **Anais...**, Rio de Janeiro: IBC/GERCA, 1980. p. 7-8.

LEAL, A.C. Avaliação de espécies florestais para arborização de cafeeiros no Norte do Paraná: efeitos na produtividade e na proteção contra geadas de radiação. 2004. 128p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

LIMA, P.C. et al. Arborização de cafezais no Brasil. In: REIS, P.R; CUNHA, R.L. (Ed.) **Café arábica do plantio à colheita**. Lavras, MG: EPAMIG Sul Minas, 2010. v. 1. cap. 14, p. 861-895.

POZZA, A.A.A. et al. Influência da nutrição mineral na intensidade da mancha-de-olho-pardo em mudas de cafeeiro. Pesquisa agropecuária Brasileira, Brasília, v.36, n.1, p. 53-60, jan. 2001.

RESENDE, A.L.S. et al. Ocorrência de parasitoides do bicho-mineiro infestando seis cultivares de café arábica em sistema orgânico com e sem arborização. Revista Brasileira de agroecologia, Brasília, v.2, p. 921-924, 2007.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



RICCI, M.S.F.; COSTA, J.R.; OLIVEIRA, N.G. Utilização de componentes principais para analisar o comportamento do cafeeiro a pleno sol e sombreado. *Coffee Science*, Lavras, v.6, n.1, p. 44-54, jan./abr. 2011.

SANTOS, C.M.A. et al. Incidência de cercosporiose e ferrugem em seis cultivares de café arábica em sistemas arborizados e pleno sol sob manejo orgânico. *Revista Brasileira de agroecologia*, Brasília, v.2, p. 917-920, 2007.