

INFLUÊNCIA DE SISTEMAS DE CULTIVO NO DESEMPENHO DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA¹

Waldênia de Melo Moura²; Tiago Lessa da Costa³; Alisson Santos Lopes da Silva⁴; Vanessa Schiavon Lopes⁵; Miguel Arcanjo Soares de Freitas⁶; Luciano Luiz Jacob⁷

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

² Pesquisadora, DSc, EPAMIG Sudeste, Viçosa-MG, waldenia@epamig.br

³ Estudante de Agronomia, Bolsista PIBIC/CNPq, EPAMIG Sudeste, Viçosa-MG, tiago.lessa42@gmail.com

⁴ Bolsista Consórcio Pesquisa Café, MS, EPAMIG Sudeste, Viçosa-MG, alissonufv@gmail.com

⁵ Bolsista Consórcio Pesquisa Café, DSc, EPAMIG Sudeste, Viçosa-MG, vanessaschiavon@gmail.com

⁶ Técnico Agrícola, EPAMIG Sudeste, Viçosa-MG, miguelctzm@yahoo.com.br

⁷ Engenheiro Agrônomo, BS, EPAMIG Sudeste, Viçosa-MG, luciano.jacob@epamig.br

RESUMO: Esse trabalho teve por objetivo avaliar a influência dos diferentes sistemas de cultivo sob o desempenho de cultivares de café arábica. Os experimentos foram instalados no Campo Experimental Vale do Piranga da EPAMIG Sudeste, em Oratórios, MG, em esquema fatorial 22x4, sendo 22 cultivares de café arábica e 4 sistemas de cultivo (convencional a pleno sol, convencional arborizado, orgânico a pleno sol e orgânico arborizado), utilizando delineamento de blocos casualizados com 3 repetições. Na condução dos experimentos orgânicos foram utilizados somente produtos e práticas permitidas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) para essa forma de cultivo. Enquanto que nos sistemas de cultivos convencionais utilizou-se adubos químicos de alta solubilidade NPK, e o controle de doenças, praga e plantas espontâneas foram realizados utilizando produtos químicos e herbicidas conforme a necessidade. Já nos experimentos arborizados, utilizou-se bananeiras nas linhas dos cafeeiros espaçadas em 11,80 m e abacateiros nas extremidades das áreas experimentais com espaçamentos de 25 m entre plantas. Foram avaliadas as seguintes características nos biênios 2016/2017 e 2017/2018: severidade de ferrugem (*Hemileia vastatrix*), vigor vegetativo e a produtividade, sacas de 60 kg de café beneficiado ha⁻¹ (sacas ha⁻¹). Observou-se interações significativas entre sistemas de cultivo x cultivares para todas as características avaliadas. As menores médias para a severidade de ferrugem foram constatadas para os sistemas convencionais, em virtude do controle químico. Nos sistemas orgânicos a maior severidade dessa doença foi atribuída as cultivares susceptíveis ao patógeno. O vigor vegetativo dos cafeeiros foi associado a menor severidade de ferrugem. As produtividades foram maiores nos sistemas convencionais a pleno sol (32,82 sacas ha⁻¹) e arborizado (25,34 sacas ha⁻¹) em comparação aos orgânicos a pleno sol (14,25 sacas ha⁻¹) e arborizado (19,83 sacas ha⁻¹). O sistema de cultivo influencia o desempenho das cultivares para todas as características avaliadas. Existem cultivares específicas para cada forma de manejo a ser adotado. As cultivares Paraíso MG H419-1, Catiguá MG1 e Sacramento MG1 apresentam estabilidade de produção independente do manejo utilizado.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea arabica*, cultivo orgânico, cultivo arborizado e cultivo convencional.

INFLUENCE OF CROP SYSTEMS ON PERFORMANCE OF ARABIC COFFEE CULTIVARS

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the influence of different cultivation systems on the performance of arabica coffee cultivars. The experiments were carried out in the EPAMIG Sudeste, Campo Experimental Vale do Piranga, in Oratório, MG, in a 22x4 factorial scheme, with 22 arabica coffee cultivars and 4 cultivation systems (conventional in full sun, conventional wooded, organic in full sun and wooded organic), using a randomized block design with 3 replications. In conducting the organic experiments were used only products and practices allowed by the Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) for this form of cultivation. While in conventional cultivation systems, high solubility NPK chemical fertilizers were used, and disease, pest and spontaneous plant control were carried out using chemicals and herbicides as needed. In the wooded experiments, banana trees were used in the coffee lines spaced at 11.80 m and avocado trees at the ends of the experimental areas with 25 m spacing between plants. The following characteristics were evaluated in the 2016/2017 and 2017/2018 bienniums: rust severity (*Hemileia vastatrix*), vegetative vigor and yield, 60 kg bags of processed coffee ha⁻¹ (bags ha⁻¹). Significant interactions between cultivation systems x cultivars were observed for all evaluated characteristics. The lowest averages for rust severity were found for conventional systems due to chemical control. In organic systems the highest severity of this disease was attributed to susceptible cultivars to the pathogen. The vegetative vigor of coffee trees was associated with lower severity of rust. Yields were higher in conventional full sun (32.82 bags ha⁻¹) and woody (25.34 bags ha⁻¹) systems organics compared to full sun (14.25 bags ha⁻¹) and wooded (19.83 bags ha⁻¹). The cropping system influences cultivar performance for all traits evaluated. There are specific cultivars for each form of management to be adopted. The cultivars Paraíso MG H419-1, Catiguá MG1 and Sacramento MG1 presented production stability regardless of the management used.

KEY WORDS: *Coffea arabica*, organic cultivation, wooded cultivation and conventional cultivation.

INTRODUÇÃO

A cafeicultura brasileira é caracterizada como monocultivo a pleno sol com uso intensivo de insumos industriais e tem sido bastante criticado, principalmente diante da elevação da temperatura, estiagens prolongadas e por cobranças por formas de cultivo mais sustentáveis. Várias alternativas têm sido apresentadas visando minimizar esses problemas, destacando-se a arborização dos cafezais e o cultivo orgânico. Entretanto é necessário conhecer a influência desses ambientes sobre a expressão das características nas plantas, o que tem sido motivo de estudo em vários programas de melhoramento.

A compreensão da interação manejo de cultivo x cultivar é fundamental para garantir uma seleção mais efetiva dos materiais genéticos de acordo com o ambiente que se encontram. Nesse sentido, Moura et al. (2013), constataram em sistemas orgânicos a pleno sol, interações significativas entre locais e cultivares de café arábica. Os diferentes ambientes de cultivo, caracterizado por variações nas condições edafoclimáticas, influenciaram o vigor vegetativo, a severidade de doenças e a produtividade. Foi possível também identificar cultivares específicas para cada local e também com ampla adaptabilidade (MOURA et al., 2014; MOURA et al., 2017).

Estudo comparativo entre sistemas orgânico a pleno sol com arborizado, demonstrou que o sombreamento promoveu redução no diâmetro dos cafeeiros e aumento do período de maturação dos frutos, peso dos grãos e da área foliar, embora a produtividade tenha sido semelhante ao cultivo a pleno sol (RICCI et al., 2006). Observaram também cultivares específicas para cada forma de cultivo.

Outro aspecto a considerar é a fonte de adubação utilizada, nesse sentido, Malta et al. (2008) compararam o cultivo convencional com cultivos em fase de conversão para orgânico utilizando diferentes fontes de materiais. Constataram respostas somente após o segundo ano de conversão e dentre os materiais orgânicos testados, somente a cama de frango obteve produtividade semelhante ao cultivo convencional.

Essas pesquisas demonstram a complexidade dos estudos comparativos entre sistemas orgânicos e, ou arborizados com os convencionais, bem como os efeitos sob a expressão das características morfoagronômicas dos cafeeiros. Esse fato é decorrente das diversas fontes de adubos orgânicos, das diferentes espécies de plantas a serem utilizadas na arborização dos cafeeiros, além das inúmeras cultivares de café disponíveis no mercado, reforçando a necessidade de investimento em pesquisas.

Assim esse trabalho teve por objetivo avaliar a influência dos diferentes sistemas de cultivo sob o desempenho de cultivares de café arábica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram instalados no Campo Experimental Vale do Piranga da EPAMIG Sudeste, em Oratórios, MG, em esquema fatorial 22x4, sendo 22 cultivares de café arábica e 4 sistemas de cultivo (convencional a pleno sol, convencional arborizado, orgânico a pleno sol e orgânico arborizado), utilizando delineamento de blocos casualizados com 3 repetições. As parcelas foram constituídas de sete plantas, com espaçamento de 0,7 x 3,6 m, entre plantas e entre fileiras, respectivamente. Na condução dos experimentos orgânicos foram utilizados somente produtos e práticas permitidas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Dessa forma, utilizou-se adubações somente com esterco bovino curtido, complementando-se com fertilizantes de baixa solubilidade quando necessário. O controle de plantas espontâneas foi realizado por meio de roçadas e capinas. Enquanto que nos sistemas de cultivos convencionais utilizou-se adubos químicos de alta solubilidade NPK, e o controle de doenças, praga e plantas espontâneas foram realizados utilizando produtos químicos e herbicidas conforme a necessidade da cultura. Os cálculos das adubações e correção do solo para todos os experimentos foram feitos com base nas análises de solo e necessidade da cultura. Já nos experimentos arborizados, utilizou-se bananeiras nas linhas dos cafeeiros espaçadas em 11,80 m e abacateiros nas extremidades das áreas experimentais com espaçamentos de 25 m entre plantas. Foram avaliadas as seguintes características nos biênios 2016/2017 e 2017/2018: severidade de ferrugem (*Hemileia vastatrix*) – notas de 1 a 5, sendo 1 = ausência de sintomas, 2 = poucos sintomas, 3 = moderados sintomas, 4 = intenso sintomas e 5 = intenso sintomas e desfolhas; vigor vegetativo – notas variando de 1 a 10, em que 1 = baixo vigor e 10 = alto vigor e produtividade, em litros e convertida em sacas de 60 kg de café beneficiado ha⁻¹(sacas ha⁻¹). Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico SAEG (2007), sendo que as características com interação significativa até 10% pelo teste F, tiveram as médias desdobradas e comparadas pelo teste de agrupamento Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as características avaliadas houve interações significativas entre os sistemas de cultivos adotados e as cultivares de café. As menores médias para a severidade de ferrugem foram constatadas para os sistemas convencionais (Tabela 1), em virtude do controle químico realizado. Em todos as formas de cultivo ocorreram variações entre as cultivares quanto aos sintomas de ferrugem, sendo que a maior diversidade foi constatada no sistema orgânico arborizado, onde foi possível classificar as cultivares em três grupos, com sintomas variando de pouco a intenso.

Tabela 1. Médias da severidade de ferrugem em cultivares de café arábica em sistemas convencionais e orgânicos, ambos a pleno sol e arborizados nos biênios 2016/2017 e 2017/2018. Oratórios, MG, 2019.

Cultivares	Sistemas Convencionais		Sistemas Orgânicos	
	Pleno Sol	Arborizado	Pleno Sol	Arborizado
IBC Palma I	1.66 Bb	1.83 Bb	1.66 Bb	2.50 Ba
IBC Palma II	1.50 Ba	1.66 Ba	2.00 Ba	2.00 Ca
Siriema 842	1.33 Bb	1.50 Bb	2.16 Ba	2.00 Ca
Catuaí Amarelo 2 SL	1.66 Bb	1.83 Bb	2.66 Aa	2.83 Ba
Catuaí Vermelho 785/15	1.50 Ba	1.83 Ba	1.83 Ba	1.83 Ca
Paraíso MG H 419-1	1.50 Ba	1.66 Ba	1.50 Ba	1.50 Ca
Oeiras MG 6851	1.83 Bc	1.50 Bc	2.33 Ab	3.00 Ba
Araponga MG 1	1.50 Ba	1.50 Ba	1.66 Ba	1.83 Ca
Catiguá MG 1	1.50 Ba	1.33 Ba	1.66 Ba	1.83 Ca
Catiguá MG 2	1.66 Ba	1.50 Ba	1.50 Ba	1.50 Ca
Catuaí Vermelho IAC 15	2.50 Ab	2.66 Ab	2.83 Ab	3.33 Aa
Acaíá Cerrado MG 1474	2.66 Aa	1.83 Bb	2.83 Aa	3.16 Aa
Mundo Novo IAC 379-19	2.33 Ab	2.50 Ab	3.16 Aa	3.16 Aa
Catuaí Amarelo IAC 62	2.66 Ab	2.66 Ab	3.00 Ab	3.66 Aa
Topázio MG 1190	2.66 Ab	2.33 Ab	3.00 Aa	3.50 Aa
Icatu Amarelo IAC 3282	1.83 Bb	1.66 Bb	2.00 Bb	3.00 Ba
Icatu Vermelho IAC 4045-47	1.33 Bc	2.00 Bb	2.66 Aa	2.50 Ba
Obatã IAC 1669-20	1.50 Ba	1.50 Ba	1.66 Ba	1.66 Ca
Sacramento MG 1	1.66 Ba	1.66 Ba	1.66 Ba	1.50 Ca
Acauã	1.50 Ba	1.50 Ba	1.50 Ba	1.50 Ca
Tupi IAC 125 RN	1.50 Ba	1.33 Ba	1.33 Ba	1.50 Ca
Catuaí Vermelho IAC 44	2.83 Ab	2.50 Ab	3.16 Aa	3.50 Aa
Média Geral	1.85	1.83	2.17	2.39
CV (%)	18.96			

Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de agrupamento de SCOTT-KNOTT ao nível de 5% de probabilidade.

Nos sistemas orgânicos, por não ter havido o controle da doença, observou-se os maiores sintomas de ferrugem, principalmente no manejo arborizado, onde as cultivares geneticamente susceptíveis ao patógeno, como Catuaí Vermelho, IAC 15, Acaíá Cerrado MG 1474, Mundo Novo IAC 379-19, Catuaí Amarelo IAC 62, Topázio MG 1190, Catuaí Vermelho IAC 44 apresentaram sintomas variando de moderado a intenso (Tabela 1). Ao contrário do observado por Moura et al. (2013), onde cultivares susceptíveis apresentaram pouco a moderados sintomas de ferrugem em sistemas orgânicos. Provavelmente essas diferenças ocorreram em virtude da fonte nitrogenada utilizadas. Pereira et al. (1996) constataram que cafeeiros bem nutridos com nitrogênio apresentaram uma redução na área foliar lesionada pela ferrugem, além de diminuição na esporulação e aumento do período latente do fungo, e que o parcelamento da adubação nitrogenada pode promover indução de resistência parcial. Associado a isso, provavelmente o manejo arborizado favoreceu o desenvolvimento do patógeno, uma vez que maiores densidades de plantas, menor luminosidade, temperaturas amenas e elevada umidade contribuem para a proliferação do fungo *Hemileia vastatrix* (CARVALHO et al., 2010).

Considerando o comportamento de cada cultivar em função dos sistemas de cultivo, observaram-se três tipos de respostas (Tabela 1): a severidade de ferrugem não foi afetada em 46% das cultivares (IBC Palma II, Catuaí Vermelho 785/15, Paraíso MG H 419-1, Araponga MG 1, Catiguá MG 1, Catiguá MG 2, Obatã IAC 1669-20, Sacramento MG 1, Acauã e Tupi IAC 125 RN); 27% das cultivares tiveram a severidade aumentada em ambos sistemas orgânicos (a pleno sol e arborizados) enquanto que 27% esse fato ocorreu somente para o sistema orgânico arborizado (Tabela 1). Ressalta-se que os dois últimos grupos foram constituídos por cultivares susceptíveis e, ou tolerantes ao patógeno.

Quanto ao vigor vegetativo, da mesma forma que a severidade de ferrugem, as maiores médias foram observadas para os sistemas convencionais (Tabela 2).

Essa característica está associada com a nutrição dos cafeeiros e com a incidência de doenças e pragas. Com exceção do sistema convencional arborizado, onde não houve diferença para essa característica entre as cultivares, nos demais sistemas foi possível classificá-las em dois grupos. No manejo convencional a pleno sol, as cultivares, Catuaí Vermelho 785/15, Catiguá MG 1, Acaíá Cerrado MG 1474, Mundo Novo IAC 379-19, Catuaí Amarelo 2 SL, Catuaí Vermelho IAC 15, Catuaí Amarelo IAC 62, Topázio MG 1190, Icatu Vermelho IAC 4045-47, Sacramento MG 1, Acauã e Catuaí Vermelho IAC 44 apresentaram vigor intermediário. As oito últimas cultivares também mantiveram a mesma classificação no sistema orgânico a pleno sol. Já no sistema orgânico arborizado a maioria das cultivares avaliadas foram classificadas com vigor intermediário.

Quanto a produtividade, novamente as maiores médias foram observadas para os sistemas convencionais (Tabela 3), o que pode estar associado aos maiores vigores vegetativo (Tabela 2) e menor severidade de ferrugem (Tabela 1) em virtude do controle químico. A arborização reduziu a produtividade no sistema convencional, entretanto foi benéfica para o sistema orgânico (Tabela 3). Lunz et al. (2009), constataram que o crescimento e a produtividade dos cafeeiros

em sistemas convencionais foram modificados pela disponibilidade de irradiância promovida pela arborização de cafezais, sendo que a produtividade de café beneficiado aumentou com o incremento da radiação solar. Já em sistemas orgânicos, considerando a primeira colheita, a arborização não promoveu redução na produtividade (RICCI et al., 2006).

Tabela 2. Médias do vigor vegetativo em cultivares de café arábica em sistemas convencionais e orgânicos, ambos a pleno sol e arborizados, nos biênios 2016/2017 e 2017/2018. Oratórios, MG, 2019.

Cultivares	Sistemas Convencionais		Sistemas Orgânicos	
	Pleno Sol	Arborizado	Pleno Sol	Arborizado
IBC Palma I	5.83 Bb	6.66 a	5.33 Bb	6.33 Aa
IBC Palma II	6.00 Ba	6.50 a	5.50 Ba	5.82 Ba
Siriema 842	6.17 Ba	6.33 a	5.33 Bb	6.33 Aa
Catuaí Amarelo 2 SL	6.83 Aa	7.00a	5.33 Bb	6.83 Aa
Catuaí Vermelho 785/15	6.67 Aa	7.16 a	6.16 Aa	6.66 Aa
Paraíso MG H 419-1	6.33 Ba	6.66 a	6.50 Aa	6.33 Aa
Oeiras MG 6851	6.33 Ba	5.66 a	4.83 Bb	5.66 Ba
Araponga MG 1	6.33 Ba	6.16 a	4.83 Bb	6.33 Aa
Catiguá MG 1	6.83 Aa	7.16 a	5.66 Ba	6.50 Aa
Catiguá MG 2	6.33 Ba	6.50 a	6.00 Aa	6.83 Aa
Catuaí Vermelho IAC 15	7.00 Aa	6.50 a	6.16 Aa	6.66 Aa
Acaíá Cerrado MG 1474	6.67 Aa	6.33 a	5.66 Ba	6.50 Aa
Mundo Novo IAC 379-19	6.67 Aa	6.33 a	5.33 Bb	6.16 Aa
Catuaí Amarelo IAC 62	7.18 Aa	6.83 a	6.33 Aa	7.00 Aa
Topázio MG 1190	6.83 Aa	6.66 a	6.83 Aa	6.50 Aa
Icatu Amarelo IAC 3282	6.33 Ba	6.66 a	5.16 Bb	5.66 Bb
Icatu Vermelho IAC 4045-47	6.50 Aa	6.83 a	6.16 Aa	6.00 Ba
Obatã IAC 1669-20	6.00 Ba	6.00 a	5.16 Bb	5.33 Bb
Sacramento MG 1	6.67 Aa	6.50 a	5.83 Aa	6.66 Aa
Acauã	6.67 Aa	6.16 a	6.16 Aa	5.66 Ba
Tupi IAC 125 RN	6.00 Ba	6.16 a	4.83 Bb	6.33 Aa
Catuaí Vermelho IAC 44	7.00 Aa	6.16 b	6.00 Ab	7.00 Aa
Média Geral	6.51	6.49	5.68	6.32
CV (%)		8.15		

Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de agrupamento de SCOTT-KNOTT ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3. Médias da produtividade (sacas de café beneficiado ha⁻¹) de cultivares de café arábica em sistemas convencionais e orgânicos, ambos a pleno sol e arborizados nos biênios 2016/2017 e 2017/2018. Oratórios, MG, 2019.

Cultivares	Sistemas Convencionais		Sistemas Orgânicos	
	Pleno Sol	Arborizado	Pleno Sol	Arborizado
IBC Palma I	30.15 Ba	32.30 Aa	14.70 Bb	23.04 Bb
IBC Palma II	26.63 Ba	25.02 Ba	11.48 Bb	12.74 Cb
Siriema 842	11.36 Cb	20.68 Ba	8.63 Bb	20.58 Ca
Catuaí Amarelo 2 SL	37.65 Aa	32.90 Aa	10.57 Bb	18.11 Cb
Catuaí Vermelho 785/15	40.50 Aa	28.99 Aa	14.25 Bb	18.43 Cb
Paraíso MG H 419-1	29.39 Ba	25.34 Ba	28.40 Aa	25.64 Ba
Oeiras MG 6851	31.68 Ba	20.09 Bb	10.61 Bb	16.46 Cb
Araponga MG 1	47.99 Aa	25.32 Bb	11.71 Bb	20.01 Cb
Catiguá MG 1	27.98 Ba	32.69 Aa	23.76 Aa	30.51 Ba
Catiguá MG 2	45.78 Aa	29.20 Ab	33.75 Ab	37.55 Ab
Catuaí Vermelho IAC 15	37.66 Aa	23.48 Bb	11.44 Bb	15.11 Cb
Acaíá Cerrado MG 1474	24.84 Ba	12.69 Bb	7.57 Bb	7.28 Cb
Mundo Novo IAC 379-19	33.64 Aa	16.18 Bb	5.45 Bb	7.43 Cb
Catuaí Amarelo IAC 62	34.12 Aa	23.61 Ba	12.96 Bb	23.95 Ba
Topázio MG 1190	25.93 Ba	25.22 Ba	16.62 Ba	20.63 Ca
Icatu Amarelo IAC 3282	24.86 Ba	22.77 Ba	4.85 Bb	7.14 Cb
Icatu Vermelho IAC 4045-47	42.59 Aa	29.39 Ab	14.39 Bc	11.36 Cc
Obatã IAC 1669-20	43.10 Aa	36.30 Aa	17.03 Bb	24.63 Bb
Sacramento MG 1	29.27 Ba	29.04 Aa	17.45 Ba	24.81 Ba
Acauã	35.91 Aa	19.72 Bb	22.81 Ab	15.91 Cb
Tupi IAC 125 RN	27.03 Ba	29.23 Aa	4.13 Bb	38.69 Aa
Catuaí Vermelho IAC 44	33.99 Aa	17.46 Bb	10.94 Bb	16.33 Cb
Média Geral	32.82	25.34	14.25	19.83
CV (%)		30.82		

Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de agrupamento de SCOTT-KNOTT ao nível de 5% de probabilidade.

Houve variabilidade na produtividade entre as cultivares em todas as formas de manejos avaliadas (Tabela 3), como também constatados em sistemas orgânicos a pleno sol (MOURA et al., 2014 e MOURA et al., 2017), orgânico arborizado (RICCI et al., 2006), e convencional (BOTELHO et al., 2010). As cultivares foram classificá-las em três grupos quanto a capacidade produtiva (Tabela 3). Nos sistemas convencionais, considerando o manejo a pleno sol, o grupo mais produtivo foi composto pela maioria das cultivares e apresentou média de 39 sacas ha⁻¹, enquanto que no manejo arborizado a média foi de 31 sacas ha⁻¹. Já nos sistemas orgânicos, somente quatro cultivares se destacaram no manejo a pleno sol, com média de 27,18 sacas ha⁻¹ e as cultivares Catiguá MG2 e Tupi IAC 125 RN no manejo arborizado com média de 38 sacas ha⁻¹. Em estudo realizado por Ricci et al. (2006), a cultivar Tupi IAC 1669-33 também apresentou potencial para o cultivo orgânico arborizado no município de Valença, RJ.

Considerando o desempenho produtivo de cada cultivar em função do manejo adotado, constatou-se que 41% das cultivares apresentaram as maiores produtividades no sistema convencional a pleno sol, apresentando queda de produção com a arborização e, ou com o cultivo orgânico (Tabela 3). Já 36% das cultivares foram mais produtivas somente nos sistemas convencionais (pleno sol e arborizado), entretanto quando cultivadas em pelo menos uma das formas de cultivo orgânico, apresentaram redução na produtividade. Por outro lado, 18 % das cultivares apresentaram produtividades semelhantes para todos as formas de manejos, portanto não sofreram influência no sistema de cultivo adotado. Enquanto que 5% apresentou melhor desempenho nos sistemas arborizados, independentemente da forma de manejo.

CONCLUSÕES

1. Os sistemas de cultivo influenciam o desempenho das cultivares avaliadas.
2. Existem cultivares específicas para cada forma de manejo a ser adotado.
3. As cultivares Paraíso MG H419-1, Catiguá MG1 e Sacramento MG1 apresentam estabilidade de produção independente do manejo utilizado.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Pesquisa Café, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento do projeto e bolsas concedidas aos autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTELHO, C. E.; REZENDE, J. C.; CARVALHO, G. R.; CARVALHO, A. M.; ANDRADE, V. T.; BARBOSA, C. R. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de cultivares de café arábica em Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.45, n.12, p.1404-1411, 2010.
- CARVALHO, V. L.; CHALFOUN, S. M. & CUNHA, R. L. Manejo de doenças do cafeeiro. In: REIS e CUNHA (Eds.), *Café Arábica do plantio à colheita*. v.1, 2010, p. 689 -756.
- LUNZ, A. M. P.; BERNARDES, M. S. & RIGHI, C. A. Crescimento e Produtividade do cafeeiro sob diferentes níveis de sombreamento com Seringueira. In: GONÇALVES, R. C.; OLIVEIRA, L. C. de (Ed.). *Embrapa Acre: ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável do Sudoeste da Amazônia*. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2009. cap. 7, p. 139-154.
- MALTA, M. R.; THEODORO, V. C. A., CHAGAS, S. J. R., GUIMARÃES, R. J., CARVALHO, J. G. Caracterização de lavouras cafeeiras cultivadas sob o sistema orgânico no sul de Minas Gerais. *Ciência e agrotecnologia*, Lavras, v. 32, n. 5, p. 1402-1407, set./out. 2008.
- MOURA, W. M.; OLIVEIRA, A. M. C.; GONCALVES, D. R.; CARVALHO, C. F. M.; OLIVEIRA, R. L.; CRUZ, C. D.; Adaptability and stability of organic-grown arabica coffee production using the modified centroid method. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, n. 17: p. 359-365, 2017.
- MOURA, W. M.; LIMA, P. C.; LOPES, V. S.; CARVALHO, C. F. M.; CRUZ, C. D.; OLIVEIRA, A. M. C. Adaptability and stability of coffee genotypes in the organic cultivation in Minas Gerais, Brazil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.44, n.11, p.1936-1942, nov, 2014.
- MOURA, W. M.; LIMA, P. C.; FAZUOLI, L. C.; CONDÉ, A. B. T.; SILVA, T. C. Desempenho de cultivares de Café em sistema de cultivo orgânico na Zona da Mata Mineira. *Coffee Science*, Lavras, v.8, p.256-264, 2013.
- PEREIRA, J. C. R.; SILVA-ACUNA, R.; PEREIRA, A. A.; GUIMARAES, F. B. Efeito de fontes de nitrogênio em componentes da resistência à ferrugem do cafeeiro. IN: XXVIII Congresso Brasileiro de Fitopatologia. *Fitopatologia Brasileira* 20(Suplemento), p. 357, agosto 1995.
- RICCI, F.M.D.S; COSTA, J.R.; PINTO, A.N.; SANTOS, V.L.O., et al. Cultivo orgânico de cultivares de café a pleno sol e sombreado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 41, n. 4, p. 569–575, 2006.