

DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CULTIVARES DE CAFEIEIRO ARÁBICA RESISTENTES À FERRUGEM NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DE BARRA DO CHOÇA – BA¹

Gabriel Fernandes Pinto Ferreira², Sandra Elizabeth de Souza³, Gianno de Oliveira Brito⁴

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

²Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Fitotecnia) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Vitória da Conquista-BA, gabriel_fpf@hotmail.com

³Professora aposentada do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia (DFZ) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Vitória da Conquista-BA, elizauesb@hotmail.com

⁴Engenheiro Agrônomo, Cafeicultor, Fazenda Vidigal, Barra do Choça-BA, giannobrito@gmail.com

RESUMO: o objetivo deste trabalho foi avaliar nas condições edafoclimáticas do município de Barra do Choça-BA, o desempenho agronômico de 25 cultivares de café arábica resistentes à ferrugem desenvolvidas pelos principais centros de pesquisa nacionais: Instituto Agronômico de Campinas – IAC (Tupi 1669-3; Obatã 1669-0; Obatã 4749 e Tupi 125 RN); Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR (IPR 102; IPR 103; IPR 105; IPR 107; IPR 196 e IPR 199); Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG (MGS Paraíso 2; Sarchimor MG8840; Catiguá MG2; MGS Aranãs; MGS Liberdade e MGS Araponga 2); e Fundação Procafé (Rouxinol; Acauã 7/52; Japy; Azulão; Asa Branca; Arara; Sabiá Amarelo; Catucaí Amarelo 24/137; Acauã Novo e Guarã). O campo experimental está situado na Fazenda Vidigal (coordenadas geográficas: latitude 14°55'26,5" S; longitude 40°36'43,5" O; altitude de 903 m), município de Barra do Choça - BA. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com 25 tratamentos (cultivares) e 4 blocos. As parcelas foram constituídas por 10 plantas, sendo utilizadas para realização das avaliações agronômicas as 6 plantas centrais. Foram avaliadas aos 21 meses após o plantio as seguintes características agronômicas: a) altura de planta (cm); b) diâmetro do caule (mm); e c) diâmetro da copa (cm). Foi realizada análise de variância para estas características, aplicando-se testes de normalidade e homogeneidade, sendo as médias comparadas pelo teste Scott Knott, a 5% de probabilidade. Os dados obtidos para as características avaliadas demonstraram haver diferença estatística entre as cultivares nas condições edafoclimáticas de cultivo. As cultivares IPR 196, Arara, MGS Araponga 2, MGS Paraíso 2, Sarchimor MG8840, MGS Aranãs e MGS Liberdade apresentaram valores superiores para as características avaliadas.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação. Genótipos. *Coffea arabica* L.

AGRICULTURAL PERFORMANCE OF RUST RESISTANT ARABIC COFFEE GROWERS IN EDAPHOCLIMATIC CONDITIONS OF BARRA DO CHOÇA - BA

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate in the soil and climatic conditions of Barra do Choça-BA, the agronomic performance of 25 rust resistant arabica coffee cultivars developed by the main national research centers: Campinas Agronomic Institute - IAC (Tupi 1669-3; Obat 1669-0; Obat 4749 and Tupi 125 RN); Paraná Agronomic Institute - IAPAR (IPR 102; IPR 103; IPR 105; IPR 107; IPR 196 and IPR 199); Minas Gerais Agricultural Research Company - EPAMIG (MGS Paraíso 2; Sarchimor MG8840; Catiguá MG2; MGS Aranãs; MGS Liberdade and MGS Araponga 2); and Procafé Foundation (Nightingale; Acauã 7/52; Japy; Azulão; Asa Branca; Macaw; Sabiá Amarelo; Catucaí Amarelo 24/137; Acauã Novo and Guarã). The experimental field is located at Vidigal Farm (geographic coordinates: latitude 14°55'26.5" S; longitude 40°36'43.5" O; altitude of 903 m), municipality of Barra do Choça - BA. The experimental design was randomized blocks (DBC), with 25 treatments (cultivars) and 4 blocks. The plots were constituted by 10 plants, being used to perform the agronomic evaluations the 6 central plants. The following agronomic characteristics were evaluated at 21 months after planting: a) plant height (cm); b) stem diameter (mm); and c) crown diameter (cm). Variance analysis was performed for these characteristics, applying normality and homogeneity tests, and the means compared by the Scott Knott test at 5% probability. The data obtained for the evaluated characteristics showed a statistical difference between the cultivars in the edaphoclimatic conditions of cultivation. The cultivars IPR 196, Arara, MGS Araponga 2, MGS Paraíso 2, Sarchimor MG8840, MGS Aranãs and MGS Liberdade presented higher values for the evaluated characteristics.

KEY WORDS: Evaluation. Genotypes. *Coffea arabica* L.

INTRODUÇÃO

A cafeicultura comercial teve início na Bahia durante a década de 70 do século passado, a partir do Plano de Renovação e Revigoração de Cafezais - PRRC, proposto pelo extinto Instituto Brasileiro do Café - IBC, que objetivou renovar e ampliar o parque cafeeiro do Brasil. A partir de então, o estado passou a fazer parte do cenário da cafeicultura brasileira, recebendo financiamentos governamentais para o cultivo de café. Atualmente, as principais regiões produtoras da Bahia são o Cerrado e o Planalto, onde são cultivados café arábica (*Coffea arabica* L.) e a região Sul/Extremo Sul onde se cultiva predominantemente o café conilon (*C. canephora* Pierre). Na região do Planalto estão localizadas as sub-regiões de Vitória da Conquista, da Chapada Diamantina e de Itiruçu/Vale do Jiquiriçá/Brejões, onde se encontram os mais antigos cafezais do estado. Dados atuais da Companhia Nacional de Abastecimento indicam que a Bahia é o quarto maior produtor de café do Brasil, com uma produção estimada em 4,55 milhões de sacas de 60 Kg na safra 2018, sendo 41,3% deste total de café arábica e 58,7% de café conilon. A região do Planalto contribuiu nesta safra com a maior parte da produção de café arábica do estado (CONAB, 2018). A cafeicultura se difundiu nas referidas regiões produtoras da Bahia adotando sistemas produtivos adaptados às características edafoclimáticas regionais e de acordo com padrões de tecnologias disponíveis. No tocante especificamente à região do Planalto da Conquista, uma característica considerada marcante e que remonta à época da implantação do café no estado, se deve ao fato de terem sido utilizadas poucas cultivares de café arábica, com predominância de Mundo Novo e Catuaí. Entretanto, conforme relata Matiello et al. (2016), apesar destas cultivares serem bastante produtivas, elas são suscetíveis à ferrugem alaranjada do cafeeiro, que é considerada a principal doença da cultura, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix* Berk. & Br.. Esta doença foi detectada pela primeira vez em *Coffea arabica* no Brasil em janeiro de 1970, na região sul do estado da Bahia e atualmente, está presente em praticamente todas as áreas de cultivo de café arábica e conilon do país (ZAMBOLIM, 2016). Os sintomas da ferrugem podem ser observados na face inferior das folhas, onde aparecem manchas de coloração amarelo-pálida que evoluem para pústulas contendo esporos do fungo, de coloração amarelo-alaranjada, característica típica da doença. Ataques severos causam desfolha intensa, podendo comprometer a produção (ZAMBOLIM et al., 2005). Para evitar esses prejuízos o cafeicultor tem usado intensivamente os agrotóxicos, às vezes sem conseguir os resultados esperados. Além disso, o uso intensivo destes produtos tem provocado diversos problemas de ordem ambiental e alimentar, com reflexos negativos nos custos de produção (CARVALHO et al. 2012). A pesquisa agrícola brasileira relacionada ao setor cafeeiro tem desenvolvido inúmeras tecnologias com a finalidade de aumentar a produtividade. Segundo Botelho et al. (2010), a cafeicultura brasileira tem experimentado melhorias decorrentes de pesquisas realizadas por várias instituições do país que se dedicam a esse fim, inclusive com o desenvolvimento de novas cultivares, adaptadas às diferentes condições de cultivo e com características agronômicas superiores. Os programas de melhoramento do cafeeiro no Brasil são de importância fundamental como fator de aumento da produção, da produtividade e de desenvolvimento socioeconômico das regiões de cultivo (FREITAS et al., 2007). Pereira et al. (2010) relatam a importância da obtenção de cultivares com elevado potencial produtivo e resistentes às principais pragas e doenças do cafeeiro gerados por meio destes programas. O uso de cultivares resistentes a doenças e pragas, adaptadas a cada sistema de cultivo regional, é a tecnologia mais eficiente e de menor custo para o desenvolvimento da auto sustentabilidade, que proporciona maior rentabilidade e retorno social além da diminuição no uso de agrotóxicos (PETEK et al., 2006). Segundo Carvalho et al. (2012), diversas cultivares resistentes à ferrugem do cafeeiro e que apresentam elevado potencial produtivo já foram liberadas para uso comercial, entretanto, vêm sendo adotadas em ritmo lento pelos produtores, provavelmente devido à falta de informações sobre o comportamento agrônomo de tais cultivares nas principais regiões de cultivo de café. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar características morfológicas de crescimento inicial de cultivares de café arábica resistentes à ferrugem nas condições edafoclimáticas de Barra do Choça - Bahia, de modo a obter informações cientificamente fundamentadas que possam contribuir para a recomendação futura de plantio e renovação do parque cafeeiro regional.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Vidigal (latitude 14°55'26,5" S; longitude 40°36'43,5" O; altitude de 903 m) no município de Barra do Choça – BA. Foram utilizadas as seguintes cultivares: Tupi 1669-3; Obatã 1669-0; Obatã 4749 e Tupi 125 RN, oriundas do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC); IPR 102; IPR 103; IPR 105; IPR 107; IPR 196 e IPR 199, desenvolvidas pelo Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR); MGS Paraíso 2; Sarchimor MG8840; Catiguá MG2; MGS Aranãs; MGS Liberdade e MGS Araponga 2, da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG); e Rouxinol; Acauã 7/52; Japy; Azulão; Asa Branca; Arara; Sabiá Amarelo; Catucaí Amarelo 24/137; Acauã Novo e Guará, originárias da Fundação Procafé. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com 25 tratamentos (cultivares) e 4 blocos. As parcelas foram constituídas por 10 plantas, sendo utilizadas as 6 plantas centrais como parcela útil para realizar as avaliações das características agrônômicas de desenvolvimento. O experimento foi implantado em março de 2016 em espaçamento de 3,60 m entre linhas e 0,50 m entre plantas, em regime de sequeiro. A implantação e manejo de condução do experimento foi realizada conforme recomendações técnicas para a cultura do café propostas por Matiello et al. (2016). As práticas correção do solo e adubação foram baseadas no manual de 5ª Aproximação do Estado de Minas Gerais (GUIMARÃES et al., 1999). Foram avaliadas as características agrônômicas de altura de planta (cm), diâmetro do caule (mm) e diâmetro da copa

(cm) aos 21 meses após o plantio. Realizou-se a análise de variância, aplicando-se testes de normalidade e homogeneidade, sendo as médias comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade, através do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância das características agrônômicas das cultivares de café arábica resistentes à ferrugem cultivadas em Barra do Choça-BA está apresentado na Tabela 1 seguinte.

Tabela 1. Resumo da análise de variância das características agrônômicas de cultivares de café arábica resistentes à ferrugem cultivadas em Barra do Choça-BA.

FV	GL	QM		
		Altura da planta	Diâmetro caule	Diâmetro da copa
Tratamentos	24	169,40*	8,75*	301,37*
Blocos	3	558,07	54,08	940,94
Erro	72	29,84	4,78	111,62
C.V. (%)		5,78	7,55	8,59
Média		94,56	28,99	122,97

*Significativo a 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott.

Os resultados obtidos demonstraram haver diferença de crescimento entre as cultivares de café nas condições de cultivo em Barra do Choça-BA, sendo as médias de altura de plantas (cm), diâmetro de caule (mm) e diâmetro de copa (cm) apresentadas na Tabela 2 seguinte.

Tabela 2. Médias de altura de plantas (cm), diâmetro de caule (mm) e diâmetro de copa (cm) de cultivares de cafeeiro arábica resistentes à ferrugem cultivadas em Barra do Choça-BA.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Diâmetro do caule (mm)	Diâmetro da copa (cm)
Tupi IAC 1669-33	78,55 b	27,46 b	124,20 a
Obatã 1669-3	90,19 b	29,20 b	117,99 b
IAC Obatã 4739	89,21 b	27,89 b	108,81 b
IAC Tupi 125 RN	87,25 b	28,55 b	125,13 a
IPR 105	87,39 b	27,17 b	110,81 b
IPR 107	88,40 b	27,87 b	117,94 b
IPR 103	96,83 a	27,66 b	130,52 a
IPR 196	95,89 a	30,91 a	129,31 a
IPR 199	84,99 b	27,94 b	115,72 b
MGS Araponga 2	101,56 a	29,91 a	132,79 a
Rouxinol	97,32 a	31,07 a	121,41 b
Acauã 7/52	96,04 a	29,25 b	117,93 b
Japy	87,60 b	27,30 b	102,86 b
Azulão	96,96 a	28,36 b	127,89 a
Asa Branca	94,63 a	28,97 b	119,77 b
Arara	97,17 a	30,50 a	131,46 a
Sabiá Amarelo	100,09 a	28,70 b	122,90 a
Catuaí Amarelo 24/137	100,93 a	28,71 b	130,02 a
Acauã Novo	90,74 b	29,60 a	124,95 a
Guará	101,28 a	27,63 b	114,00 b
MGS Paraíso 2	103,19 a	31,61 a	139,56 a
Sarchimor MG8840	97,68 a	31,94 a	128,40 a
Catiguá MG2	98,53 a	26,49 b	117,66 b
MGS Aranãs	105,41 a	30,43 a	134,21 a
MGS Liberdade	96,17 a	29,73 a	128,03 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Para a característica altura de planta, observou-se valores variando entre 78,5 e 105,4 cm, sendo verificado que 16 cultivares foram superiores às demais. Para a característica diâmetro do caule, observou-se valores variando de 26,49 a 31,94 cm, sendo que 9 cultivares se destacaram em relação às demais neste aspecto. Para a característica diâmetro da copa, observou-se que 14 cultivares apresentaram medidas superiores às demais, sendo que os valores encontrados variaram de 102,86 a 139,56 cm. Paulino et al. (2016) avaliaram o crescimento inicial dessas mesmas cultivares em

Lavras-MG e constataram haver diferenças de desempenho para as características altura de plantas e diâmetro do caule. Para as condições de cultivo em Barra do Choça-BA, as cultivares IPR 196, Arara, MGS Araponga 2, MGS Paraíso 2, Sarchimor MG8840, MGS Aranãs e MGS Liberdade apresentaram valores superiores para as características altura de plantas, diâmetro do caule e diâmetro da copa. Segundo Ferraz et al. (2017), a altura de plantas e diâmetro da copa são importantes características indicativas do desenvolvimento do cafeeiro. Dubberstein et al. (2017) consideram que a busca por conhecimentos sobre o padrão de crescimento da planta é relevante para um manejo adequado da cultura, pois esta característica está diretamente vinculada à produção. Desta forma, os resultados obtidos demonstram a importância da experimentação local para selecionar genótipos mais adaptados ao ambiente de cultivo.

CONCLUSÕES

1. Verificou-se que há diferença nas características agrônômicas de altura de plantas, diâmetro do caule e diâmetro da copa entre as cultivares de cafeeiro arábica resistentes à ferrugem nas condições edafoclimáticas de cultivo em Barra do Choça-BA aos 21 meses após o plantio.
2. As cultivares IPR 196, Arara, MGS Araponga 2, MGS Paraíso 2, Sarchimor MG8840, MGS Aranãs e MGS Liberdade apresentaram valores superiores para as características avaliadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTELHO, C.E.; REZENDE, J.C de; CARVALHO, G.R.; CARVALHO, A.M. de; ANDRADE, V.T.; BARBOSA, C.R. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de cultivares de café arábica em Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.45, n.12, p.1404-1411, 2010.
- CARVALHO, A.M. de; MENDES, A.N.G.; BOTELHO, C.E.; OLIVEIRA, A.C.B. de; REZENDE, J.C. de; REZENDE, R.M. Desempenho agrônômico de cultivares de café resistentes à ferrugem no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Bragantia*, Campinas, v. 71, n. 4, p.481-487, 2012.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da Safra Brasileira Café. v.5, safra 2018, n.4, quarto levantamento. Brasília, p.1-84, dez. 2018. Disponível em: <file:///D:/Downloads/BoletimZCafeZdeZembroZ2018_1.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2019.
- DUBBERSTEIN, D. et al. Influência da adubação do crescimento vegetativo de cafeeiros na Amazônia Sul Ocidental. *Coffee Science*, Lavras, v.12, n.2, p.197-206, 2017.
- FERRAZ, G.A. e S. et al. Variabilidade espacial dos atributos da planta de uma lavoura cafeeira. *Revista Ciência Agrônômica*, Fortaleza, v.48, n.1, p.81-91, 2017.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciência e Agroecologia*. v.38, n.2, p.109-112, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542014000200001>
- FREITAS, Z.M.T.S. de; OLIVEIRA, F.J. de; CARVALHO, S.P de; SANTOS, V.F. dos; SANTOS, J.P. de O. Avaliação de caracteres quantitativos relacionados com o crescimento vegetativo entre cultivares de café arábica de porte baixo. *Bragantia*, Campinas, v.66, n.2, p.267-275, 2007.
- GUIMARÃES, P.T.G.; GARCIA, A.W.R.; ALVAREZ V.; V.H.; PREZOTTI, L.C.; VIANA, A.S.; MIGUEL, A.E.; MALAVOLTA, E.M.; CORRÊA, J.B.; LOPES, A.S.; NOGUEIRA, F.D.; MONTEIRO, A.V.C.; OLIVEIRA, J.A. de. Cafeeiro. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V., V.H. (Eds). *Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação*. Viçosa, MG, Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. 359p.: il cap. 18, p. 289-302.
- MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; ALMEIDA, S.R; GARCIA, A.W.R. *Cultura de café no Brasil: manual de recomendações*. 1. ed. São Paulo: Futurama Editora, 2016. 585p.:il.
- PAULINO, R.N.L.; MENDES, A.N.G.; CARVALHO, J.P.F.; CARVALHO, A.M. de; BOTELHO, C.E.; VOLTOLINI, G.B. Estudo da competição entre cultivares de cafeeiros resistentes à ferrugem para as condições do estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 42., 2016, Serra Negra, SP. *Trabalhos apresentados...*Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2016, (466p.) p.466.
- PEREIRA, A.A.; CARVALHO, G.R.; MOURA, W de ; BOTELHO, C.E.; REZENDE, J.C. de; OLIVEIRA, A.C.B. de; SILVA, F.L. da. Cultivares: origem e suas características. In: REIS, P.R.; CUNHA, R.L. da (Ed.). *Café Arábica: do plantio à colheita*. Lavras: EPAMIG, 2010. V.1, p.163-222.
- PETEK, M.R.; SERA, T.; SERA, G.H.; FONSECA, I.C. de .B.; ITO, D.S. Seleção de progênies de *Coffea arabica* com resistência simultânea à mancha aureolada e à ferrugem alaranjada. *Bragantia*, Campinas, v.65, n.1, p.65-73, 2006.
- ZAMBOLIM, L. Current status and management of coffee leaf rust in Brazil. *Tropical Plant Pathology*, v.41, n.1, p.1-8, 2016.
- ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R.; ZAMBOLIM, E.M. Doenças do cafeeiro. In: KIMATI, H. et al. (Ed). *Manual de Fitopatologia: doenças de plantas cultivadas*. São Paulo: Agrônômica Ceres, 2005. v.2, p.165-180.