

AVALIAÇÃO MORFOAGRONÔMICA DE CLONES DE CAFÉ CONILON NO SUL DO ESPÍRITO SANTO DURANTE SEIS MESES DO TRANSPLANTE

Rubno Silvestre Fragoso dos Reis, Jéferson Luiz Ferrari.

Instituto Federal do Espírito Santo/Campus de Alegre, km 47 da Rodovia BR-482 (Cachoeiro de Itapemirim – Alegre), no distrito de Rive, Alegre-ES, Brasil, rubnoreis1@gmail.com, ferrarijl@ifes.edu.br.

Resumo

O Brasil é o maior produtor mundial de café, com destaque para o café conilon, especialmente no Espírito Santo. Esse estado, na região Sudeste, oferece clima ideal para o cultivo do conilon, com temperaturas elevadas e chuvas bem distribuídas. Objetivou-se como o presente trabalho avaliar o desenvolvimento morfoagronômico dos clones registrados de café conilon A1 e P2 na região sul do Espírito Santo durante os seis primeiros meses após o transplante. Foram realizadas medições mensais da altura, do diâmetro do caule e do diâmetro da copa de todos os cafeeiros, durante 6 meses. Os dados foram tabulados e submetidos a análise estatística. Verificou-se diferenças estatísticas entre os clones A1 e P2 em todas as variáveis estudadas, com exceção para o diâmetro da copa e na altura da planta, nos meses quatro e cinco, respectivamente. Em média, foram observados os seguintes aumentos para o Clone A1: altura da planta (16,16 cm), diâmetro do caule (6,36 cm) e diâmetro da copa (31,13 cm). Para o Clone P2, os incrementos foram: altura da planta (15,95 cm), diâmetro do caule (4,58 mm) e diâmetro da copa (20,73 cm).

Palavras-chave: Café conilon. Descritores morfoagronômicos. Clones.

Área do Conhecimento: Engenharia Agrônoma.

Introdução

Segundo dados do Ministério da Agricultura e Pecuária (2022), o Brasil é o principal produtor mundial de café, e uma parte significativa dessa produção é atribuída ao *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner (conilon ou robusta). No país, o estado do Espírito Santo se destaca como uma das regiões-chave na produção desse tipo de café. Também conhecido como robusta, é cultivado principalmente nas regiões de baixa altitude, onde as condições climáticas são favoráveis ao seu desenvolvimento.

No Espírito Santo, o café conilon desempenha um papel crucial na economia local. Dados do Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (Incaper, sd) mostram que no ano de 2020 o estado se tornou o maior produtor de café conilon no Brasil, impulsionando o desenvolvimento econômico das regiões produtoras. Municípios como Linhares, São Gabriel da Palha, Colatina e Nova Venécia se destacam na produção de café conilon e são reconhecidos por sua tradição e expertise na cultura cafeeira. Para tanto, a busca por variedades resistentes, por práticas agrícolas sustentáveis e investimentos em tecnologia são essenciais para garantir a continuidade da qualidade e a produtividade do café conilon no estado.

Entre os materiais genéticos considerados e utilizados com frequência pelos cafeicultores, destacam-se os clones de café conilon A1 e P2. No entanto, há uma escassez de estudos que investiguem o comportamento das características morfoagronômicas desses clones.

Estudos sobre as características morfoagronômicas dos cafeeiros, com foco específico no café conilon, são fundamentais para entender como diferentes materiais genéticos se comportam e se adaptam às condições edafoclimáticas específicas de determinadas regiões. Essa compreensão não apenas permite otimizar as práticas agrônomicas e de manejo, mas também facilita o desenvolvimento de novas variedades mais adaptadas e produtivas (Ferrão et al., 2017).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento morfoagronômico dos clones registrados de café conilon A1 e P2 na região sul do Espírito Santo durante os seis primeiros meses após o transplante.

Metodologia

O experimento foi realizado no Setor de Cafeicultura do Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Alegre, nas coordenadas geográficas Latitude 20°45'53"S e Longitude 41°27'24"W e Altitude 131,427 m, onde o clima é do tipo "Cfa", temperado quente, sem estação seca no inverno (Alvares et al., 2013). O plantio dos clones foi feito no dia 14 de outubro de 2022, realizado em Delineamento em Blocos Casualizado, divididos em 4 blocos com 6 repetições cada, utilizando o espaçamento de 2 metros entre linhas e 1 metro entre plantas, o que equivale a 5.000 plantas por hectare. O manejo cultural adotado foi do tipo convencional, compreendendo o preparo do solo, seleção de cultivares, plantio, adubação, irrigação e controle de ervas daninhas.

Após o plantio, foram realizadas medições mensais da altura, do diâmetro do caule e do diâmetro da copa de todos os cafeeiros, durante um período de 6 meses. As medições foram efetuadas com uma trena Lufkin L516CME. Posteriormente, os dados foram tabulados em uma planilha eletrônica e submetidos a uma análise estatística para avaliar as medidas de posição e dispersão, bem como para verificar diferenças estatísticas entre os clones A1 e P2 nas variáveis estudadas. Foi realizada a Anova considerando um fatorial (Fator A = clone, Fator B = mês) pelo teste F, ao nível de 5%. As análises foram feitas no software InfoStat (Di Rienzo et al., 2020).

Resultados

Os resultados da análise estatística descritiva são apresentados na tabela 1. Na tabela 2 é apresentado o resumo da ANOVA, e na tabela 3 os valores médios das variáveis dos clones A1 e P2 nos diferentes meses.

Tabela 1 - Resultados da média, desvio-padrão e coeficiente de variação da altura da planta, do diâmetro do caule e do diâmetro da copa dos clones A1 e P2 ao longo dos seis meses após o transplante.

Clones	Altura da Planta (cm)			Diâmetro do Caule (mm)			Diâmetro da Copa (cm)		
	μ	D.P.	C.V.	μ	D.P.	C.V.	μ	D.P.	C.V.
A1	28,52	8,73	30,60	5,53	2,39	43,21	36,02	15,19	42,17
P2	26,69	6,64	24,86	4,92	1,46	29,70	29,44	8,42	28,61

μ = Média; D.P.= Desvio-padrão; C.V.= Coeficiente de variação.

Fonte: os Autores.

Nota-se na tabela 1 que, em média os valores da altura da planta, diâmetro de caule e diâmetro da copa do clone A1c foram maiores que o clone P2, porém eles apresentaram maior dispersão, como pode ser verificado pelos coeficientes de variação.

Tabela 2 – Resumo da análise de variância dos dados levantados nos 6 meses após o plantio

Fonte de Variação	Quadrado Médio		
	Altura da Planta (cm)	Diâmetro do Caule (mm)	Diâmetro da Copa (cm)
Blocos	459,56**	24,18**	1069,59**
Clones	241,27*	27,50*	3118,53**
Mês	1584,17**	101,60**	3020,50**
Clone vs Mês	1,66	4,55*	170,27

* = Diferença significativa pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade;

** = Diferença altamente significativa pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade;

vs = Interação entre os fatores.

Fonte: os Autores.

Verifica-se na tabela 2 que houve diferenças significativas entre os clones e entre os meses em

todas variáveis. A interação significativa, entre os fatores clones e mês, somente ocorreu na variável diâmetro do caule.

Tabela 3 – Valores médios da altura da planta, diâmetro do caule e diâmetro da copa dos clones A1 e P2 nos diferentes meses

Clones	Mês	Altura da Planta (cm)		Mês	Diâmetro do Caule (mm)		Mês	Diâmetro da Copa (cm)	
A1	1 A	19,74	A	1 A	2,71	A	1 A	19,74	A
P2		17,98	B		2,88	B		17,98	B
A1	2 B	23,78	A	2 B	4,79	A	2 A	27,00	A
P2		22,23	B		4,33	B		23,57	B
A1	3 C	27,99	A	3 C	5,36	A	3 A	30,31	A
P2		26,80	B		4,92	B		24,50	B
A1	4 D	30,67	A	4 D	7,83	A	4 B	38,30	A
P2		28,46	B		6,13	B		30,86	A
A1	5 D	32,46	A	5 D	8,44	A	5 C	42,81	A
P2		30,77	B		6,79	B		34,11	B
A1	6 E	35,90	A	6 E	9,07	A	6 D	50,87	A
P2		33,93	A		7,46	B		38,71	B

Letras diferentes entre linhas diferem estatisticamente ao nível de 5% pelo Teste de Tukey

Fonte: os Autores.

De modo geral, ambos os clones exibem crescimento contínuo e significativo em altura da planta, diâmetro do caule e diâmetro da copa ao longo dos seis primeiros meses após o plantio. As exceções ocorreram entre os meses 4 e 5 para a altura da planta e diâmetro do caule e os meses 1, 2 e 3 para o diâmetro a copa.

Observa-se que, houve diferenças significativas nos clones em todas as variáveis em cada mês, exceto para o diâmetro da copa, no quarto mês; e na altura da planta, no sexto mês. As maiores médias foram observadas no clone A1.

Em média, nota-se os seguintes incrementos para o Clone A1: altura da planta (16,16 cm), diâmetro do caule (6,36 cm) e diâmetro da copa (31,13 cm). Para o Clone P2, os incrementos foram: altura da planta (15,95 cm), diâmetro do caule (4,58 mm) e diâmetro da copa (20,73 cm).

Discussão

Sob as condições climáticas, geográficas e de manejo adotadas no experimento, nota-se que o clone A1 apresentou sempre maiores valores de altura de planta, diâmetro de caule e diâmetro de copa em relação ao P2. De modo geral, o clone A1 destacou-se ao apresentar valores superiores para essas características em comparação com o clone P2, exceto no diâmetro do caule durante o primeiro mês, onde o clone P2 teve um desempenho ligeiramente melhor. Diferenças morfológicas entre esses clones foram também observadas por Thiengo e Thiengo (2022), ao analisar as características fenotípicas de clones de café conilon no décimo e oitavo mês. Esses autores notaram que o clone A1 apresentou maiores valores de altura, diâmetro do caule e diâmetro da copa em relação ao clone P2.

As análises estatísticas, incluindo Anova e o Teste de Tukey ao nível de 5%, revelaram variações significativas nas variáveis estudadas, demonstrando o crescimento contínuo em altura da planta, diâmetro do caule e diâmetro da copa dos clones ao longo do período. O estudo destaca ainda, a importância dessas avaliações para entender o comportamento dos clones no espaço e tempo, buscando auxiliar no melhoramento genético e nas práticas de manejo do café conilon na região sul capixaba.

Conclusão

Os dados coletados durante os seis primeiros meses de cultivo mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os clones A1 e P2 em todas as variáveis estudadas: altura da planta, diâmetro do caule e diâmetro da copa. A exceção ocorreu na altura da planta, no sexto mês e no diâmetro da copa, no quarto mês, quando não houve diferenças significativas entre eles.

Referências

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J. D. M.; SPAROVEK, G.. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

DI RIENZO J. A., CASANOVES F., BALZARINI M. G., GONZALEZ L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2020. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>, 2020.

FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. de; FERRÃO, M. A.; DE MUNER, L. H. Café conilon. 2ª ed. Atualizada e Ampliada. Vitória, ES: Incaper, 2017.

FISCHER, G. A. Drug resistance in clinical oncology and hematology introduction. **Hematol. Oncol. Clin. North Am.**, v. 9, n. 2, p. 11-14, 1995.

INCAPER. Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural. **Cafeicultura**, sd. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/cafeicultura>. Acesso em: 19 jun. 2023.

MAPA. Ministério da Agricultura e Pecuária. DIA MUNDIAL DO CAFÉ: Brasil é o maior produtor mundial e o segundo maior consumidor de café, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-o-maior-produtor-mundial-e-o-segundo-maior-consumidor-de-cafe>. Acesso em: 19 jun. 2023.

THIENGO, M. A. M.; THIENGO, M. M.. Caracterização fenotípica de clones de conilon após 18 meses de transplântio. 2022.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação Espírito Santo (FAPES) - Edital PRPPG 03/2023.