

## **EFEITO DE FONTES ORGÂNICAS DE POTÁSSIO NA PRODUTIVIDADE E CLASSIFICAÇÃO DE PENEIRA DO CAFÉ CONILON**

**Idalina Sturião Milheiros, Marlon Dutra Degli Esposti, André Guarçoni, Eduarda Raimundo Gonçalves, Alex Justino Zacarias, Uliana Ribeiro Silva, Josimar Aleixo da Silva.**

Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural, Rodovia João Domingo Zago Km 2,5, Pacotuba – 29.323-000 – Cachoeiro de Itapemirim-ES, Brasil: idalinasturiao@gmail.com, mesposti@incaper.es.gov.br, guarconi@incaper.es.gov.br, eduardagoncalves.ega89@gmail.com, alexjustino12@gmail.com, ulianars@gmail.com, josimaraleixo\_@hotmail.com.br.

### **Resumo**

O objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade e o rendimento de peneira de plantas de café conilon localizadas na Fazenda Experimental de Bananal do Norte (FEBN/Incaper), Cachoeiro de Itapemirim (ES). O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso, com seis tratamentos: torta de filtro, palha de café, borra de café, munha de carvão, esterco bovino e cloreto de potássio como testemunha. Foram avaliadas as características produção (sacas/ha) e classificação por peneira (grãos chato e grãos moca). Foi observada diferença estatística apenas para a produção, com os melhores resultados obtidos com a aplicação da torta de filtro e do esterco bovino, sendo estes adubos orgânicos os mais indicados para substituição da adubação mineral com o cloreto de potássio em lavouras de café conilon.

**Palavras-chave:** *Coffea canephora*. Potássio. Adubos orgânicos. Resíduos.

**Área do Conhecimento:** Engenharia Agrônoma.

### **Introdução**

O Estado do Espírito Santo é o segundo maior produtor de café do Brasil, sendo o primeiro produtor nacional de café conilon (CONAB, 2020). A manutenção desse status tem exigido dos produtores capixabas um aporte cada vez maior de fertilizantes para adubação das lavouras, principalmente de formulados que apresentam na sua constituição o cloreto de potássio (KCl), considerado a fonte de potássio (K) mais utilizada na nutrição do cafeeiro.

Dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento apontam que o Brasil importa 85% de todo o fertilizante usado na produção agrícola nacional. No caso do K, o percentual importado está próximo de 95%, tornando a agricultura brasileiro altamente dependente das variações do mercado externo com relação a esse nutriente em especial (EBC, 2022).

Uma alternativa viável, seria a utilização de fontes orgânicas de potássio, advindas da própria atividade cafeeira, como por exemplo a palha de café, ou mesmo, subprodutos de outras atividades agrícolas ou agroindustriais, tais como: esterco bovino, munha de carvão, borra de café e torta de filtro. A aplicação de fontes orgânicas no solo proporciona a melhoria de sua fertilidade e contribui para o aumento da produtividade e qualidade das culturas (TRANI et al., 2013). Malta (2008) destacou uma relação de causa e efeito sobre o uso de fontes orgânicas de potássio e a melhoria da qualidade sensorial da bebida do café em relação ao tratamento convencional com KCl. De acordo com Mancuso (2012) o potássio tem influência na produtividade e na qualidade sensorial dos grãos de café.

Diante do exposto, esse trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação de diferentes fontes orgânicas de K na produtividade e no rendimento de peneira do café conilon.

### **Metodologia**

O experimento foi conduzido em área de café conilon (*Coffea canephora*) na Fazenda Experimental de Bananal do Norte (FEBN), pertencente ao Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), distrito de Pacotuba, município de Cachoeiro de Itapemirim/ES. O clima da região foi classificado, pelo sistema de Köppen, como Cwa-mesotérmico úmido, com verões úmidos

e inversos secos; a média anual das temperaturas máximas é de 30,1 °C e das mínimas, 19,5 °C. A pluviosidade anual é de 1.063 mm e a umidade relativa média anual de 75%.

O experimento foi instalado numa lavoura adulta de café conilon com espaçamento entre linhas de 3,00 metros e 1,20 metros entre plantas. Foi adotado o delineamento em blocos casualizados com três repetições e seis tratamentos, com as parcelas compostas por cinco plantas, sendo as três plantas centrais úteis e as duas externas como bordaduras. Os tratamentos foram compostos por cinco fontes orgânicas de potássio, sendo: (T1): torta de filtro, (T2): palha de café, (T3): borra de café, (T4): munha de carvão e (T5): esterco bovino, além do (T6): cloreto de potássio como testemunha. As doses dos tratamentos foram calculadas de acordo com a recomendação de adubação de café conilon contida na 5ª aproximação do manual de recomendação de calagem e adubação para o estado do Espírito Santo (PREZOTTI et al., 2007), sendo estas parceladas em duas aplicações.

Os tratos culturais e fitossanitários foram realizados de acordo com a exigência da cultura, seguindo as recomendações para o café conilon propostas por Ferrão et al. (2017b).

A colheita foi realizada entre os meses de junho e julho de 2022 quando as plantas apresentavam 80% dos frutos maduros. Em seguida, estes, foram levados para o laboratório de pós-colheita, onde foram mensuradas a massa fresca dos frutos por parcela, utilizando balança eletrônica digital. Amostras de 1 kg de frutos cereja de cada parcela foram retiradas e secas em terreiro suspenso até a umidade de 11%, quando foram pesadas para determinação de peso coco, sendo então piladas para avaliação de peneira de acordo com a Instrução Normativa Nº 8, de 11 de junho de 2003 (BRASIL, 2003). Assim determinado o peso de grãos retidos em cada peneira, obteve-se a classificação do café por peneira, em que: Tipo Chato (peneiras de 14 a 20) e tipo Moca (peneiras 10 a 13).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância por meio do programa SAEG 5.0 (GOMES, 1992), sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey (P= 0,05).

## Resultados

Houve efeito significativo dos tratamentos apenas para a produção de grãos de café conilon, não sendo observado o mesmo comportamento para a classificação de peneira, tipo Chato e Tipo Moca (Figura 1).

Figura 1 – Resumo da ANOVA com os valores de quadrados médios de produção (PROD) e classificação de peneira do Tipo Chato e Tipo Moca de grãos de café conilon adubados com diferentes fontes orgânica de potássio.

F. V.*	G.L.	PROD	CHATO	MOCA
Blocos	2	22.52721 <sup>NS</sup>	26.57283 <sup>**</sup>	26.05437 <sup>**</sup>
Tratamentos	5	144.3018 <sup>**</sup>	609.7757 <sup>NS</sup>	582.5426 <sup>NS</sup>
Resíduo	10	19.21677	47.72656	47.68379
C. V. (%)		23,7	75,11	24,89
Médias		18,49	9,19	27,41

Fonte: o autor.

A produção de café conilon foi influenciada pelas fontes orgânicas de potássio aplicadas, apresentando diferenças significativas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, o que não foi observado para as demais características avaliadas (Figura 1).

A maior produção de café conilon (35,5 sacas/ha) foi observada nas plantas adubadas com torta de filtro as quais não diferiram das plantas adubadas com esterco bovino. O menor valor de produção (16,9 sacas/ha) foi observado nas plantas adubadas com munha de carvão. A média de produção das fontes orgânicas foi de 24,2 sacas/ha sendo esta superior a adubação KCl que foi de 21,3 sacas/ha, evidenciando o efeito positivo da aplicação de fontes orgânicas de potássio na produção do cafeeiro, principalmente da torta de filtro e do esterco bovino (Figura 2).

Não foi observada diferença estatística para a classificação de peneira do tipo Chato e tipo Moca para os grãos de café conilon que foram adubados com diferentes fontes de potássio. As médias dos tipo Chato e tipo Moca foram de 75,11 e 24,89 %, respectivamente (Figura 2).

## CIÊNCIAS BÁSICAS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:

A interface dos saberes para a sociedade

Figura 2 - Efeito de fontes orgânicas de potássio na produção e classificação de peneira de grãos de café conilon.

Tratamentos	Produção -----Sacas/hectare-----	Avaliação de peneira	
		Tipo Chato	Tipo Moca
		------(%)-----	
Torta de filtro	35,5 a	75,98 a	24,02 a
Palha de café	19,9 b	74,10 a	25,90 a
Borra de café	20,2 b	70,33 a	29,67 a
Munha de carvão	16,9 b	78,45 a	21,55 a
Esterco bovino	28,4 ab	73,97 a	26,03 a
KCl	21,3 b	77,80 a	22,20 a
Média	23,7	75,11	24,89
C.V. (%)	18,49	9,19	27,41

Fonte: o autor.

### Discussão

De modo geral, as fontes orgânicas de potássio tiveram efeito positivo na produção do café conilon, principalmente a torta de filtro e o esterco bovino. A aplicação de fontes orgânicas no solo proporciona a melhoria de sua fertilidade e contribui para o aumento da produtividade e qualidade das culturas (TRANI et al., 2013). O esterco bovino quando utilizado como adubo orgânico tem a capacidade de auxiliar no fornecimento de nutrientes ao solo, além de melhorar a porosidade, aeração e retenção de água (MESQUITA et al., 2012).

A torta de filtro proporcionou a maior produtividade do café conilon em relação as demais fontes orgânicas, e também ao cloreto de potássio. A torta de filtro é um resíduo composto da mistura de bagaço moído e lodo da decantação, sendo proveniente do processo de clarificação do açúcar. É um composto orgânico rico, principalmente, em cálcio (Ca), nitrogênio (N) e potássio (P), com composição variável, dependendo da variedade da cana e da sua maturação. De acordo com BRASIL JORGE et al. (2010) a torta de filtro apresenta uma relação C/N de 12:1, pH= 7,5, condutividade elétrica de 0,9 dS/m, carbono orgânico de 263,7 g/kg, além de 64,9 mg/kg de N, 10,1 mg/kg de P, 37,0 mg/kg de K, 70,8 mg/kg de Ca, 52,0 mg/kg de Mg, além de micronutrientes, sendo utilizada como adubo orgânico em algumas culturas, tais como alface (SANTI et al., 2013; SANTANA et al., 2012; SALARDANI et al., 2020), cana-de-açúcar (FRAVET et al., 2010; SANTOS et al., 2010) e algodão (PEREIRA et al., 2005), com resultados bastante significativos, principalmente no aumento da produtividade dessas culturas.

### Conclusão

Dentro das condições que o experimento foi conduzido, pode-se concluir que, a torta de filtro e o esterco bovino foram as fontes orgânicas de potássio que proporcionaram as maiores produções do cafeeiro, sendo portanto, as mais indicadas para substituição da adubação química com cloreto de potássio.

### Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 8, de 11 de junho de 2003**. Aprova o regulamento técnico de identidade e de qualidade para a classificação do café beneficiado grão cru. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 14 jun. 2003. Seção 1, p. 4.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim logístico**. [Brasília, 2020d]. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/boletim-logístico?limitstart=0>. Acesso em: 18 jun. 2022.



## CIÊNCIAS BÁSICAS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A interface dos saberes para a sociedade

FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; FERRÃO, M.A.G.; MUNER, L.H. **Café Conilon, segunda edição atualizada e ampliada.** Vitória: DCM/Incaper, 784p. 2017b.

FRAVET, P. R. F.; SOARES, R. A. B.; LANA, R. M. Q.; LANA, A. M. Q.; KORNDÖRFER, G. H. Efeito de doses de torta de filtro e modo de aplicação sobre a produtividade e qualidade tecnológica da soqueira de cana de açúcar. **Ciênc. Agrotec., Lavras**, v. 34, n. 3, p. 618-624, maio/jun., 2010.

MALTA, M.; PEREIRA, R.; CHAGAS, S.; FERREIRA, D. (2008). **Qualidade sensorial do café de lavouras em conversão para o sistema de produção orgânico.** *Bragantia*. 67. 10.1590/S0006-87052008000300028.

MANCUSO, M. A. C. **Fontes e doses de potássio na cultura do café.** 2012. 61 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, 2012.

MESQUITA, E. F.; CHAVES, L. H. G.; GREITAS, B. V.; SILVA, G. A.; SOUZA, M. V. R.; ANDRADE, R. Produção de mudas de mamoeiro em função de substrato contendo esterco bovino e volumes de recipientes. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.7, n.1, 2012.

PEREIRA, J. R.; FERREIRA, G. B.; GONDIM, T. M. S.; SANTOS, J. W.; VALE, D. G. Adubação orgânica com torta de filtro de cana-de-açúcar no algodoeiro semiperene BRS 200 no Cariri Cearense. **Resumos...V CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO.** Salvador, BA, 2005.

PREZOTTI, L.C.; OLIVEIRA, J.A.; GOMES, J.A.; DADALTO, G.G. **Manual de recomendação de calagem e adubação para o Estado do Espírito Santo: 5ª aproximação.** Vitória: SEEA/Incaper/CEDAGRO, 305p. 2007.

SALARDANI, J. I. S.; ESPOSTI, M. D. D.; MARQUES, F. C. MANTUAN, P. A. P.; DUTRA, P. H. N.; RODRIGUES, B. O.; TURETA, L. L. . Uso de torta de filtro e sombreamento na produção de alface na região sul do ES. **Resumos...** In: XXIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 2020. XXIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 2020.

SANTI, A.; SCARAMUZZA, W. L. M. P; NEUHAUS, A.; DALLACORT, R.; KRAUSE, W.; TIEPPO, R. C. Desempenho agrônomico de alface americana fertilizada com torta de filtro em ambiente protegido. **Hortic. bras.**, v. 31, n. 2, abr. - jun. 2013.

SANTANA, C. T. C.; SANTI, A.; DALLACORT, R.; SANTOS, M. L.; MENEZES, C. B. Desempenho de cultivares de alface americana em resposta a diferentes doses de torta de filtro. **Rev. Ciênc. Agron.**, v. 43, n. 1, p. 22-29, jan-mar, 2012.

SANTOS, D. H.; TIRITAN, C. S.; FOLONI, J. S. S.; FABRIS, L. B. Produtividade de cana-de-açúcar sob adubação com torta de filtro enriquecida com fosfato solúvel. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia, v. 40, n. 4, p. 454-461, out./dez. 2010.

TRANI et al. **Adubação orgânica de Hortaliças e frutíferas.** Campinas: IAC, 2013. 17p.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao Consórcio de Pesquisas Cafeeiras e o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural pelo apoio financeiro, estrutural e bolsas de pesquisa.