

KPFertil com aditivo para enriquecimento de composto na cultura do café em produção 2020/2021

Prof DSc Carlos Henrique Eiterer de Souza
Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Objetivo

Avaliar efeito na qualidade do composto enriquecido com KPFertil produzido na on Farm e sua eficiência nutricional em lavoura cafeeira.

Metodologia

- Local: Fazenda DME, Presidente Olegário MG em pátio de compostagem de casca de café e cama de esterco aviário.
- Lavoura de café variedade Catuaí 144, espaçamento 4x 0,53m, 4716 plantas ha⁻¹ plantio em 2008/2009 na fazenda DME, município de Olegário Maciel MG.
- Antes da aplicação dos tratamentos foram coletadas amostras de solo na camada de 0 a 20cm, cujos resultados estão apresentados na Tabela 1.
- Delineamento experimental: Blocos Casualizados (DBC) – 6 repetições

Tratamentos:

Doses: 0; 200 e 300 kg m⁻³ de KP Fertil (Tabela 1)

Com aplicação em áreas de café em plena produção e esqueletado na safra 2018/2019.

Parcelas de 10 plantas com aplicação de 3000 kg ha⁻¹ de composto.

Tabela 1: Resultados de análises químicas do solo na área antes da condução do experimento em lavoura comercial de café variedade Catuaí 144 submetida a aplicação de composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com KPFertil. (2020)

pH	H+Al	Al	Ca	Mg	K	P	P-rem	CTC	V	MO
(H ₂ O)		cmolc dm ⁻³			mg dm ⁻³		mg L ⁻¹	cmolc dm ⁻³		%
5,21	7,25	0,02	2,7	1,3	44	3,1	22	11,50	25	3,2

Extratores: pH em água, K e P-assimilável por Mehlich1, P-remanescente por solução equilíbrio (CaCl₂ + KH₂PO₄), teores de Ca²⁺, Mg²⁺ e Al³⁺ trocáveis extraídos por KCl; acidez potencial por Acetato de Cálcio; matéria orgânica total (MOS) por titulometria.

Tabela 2: Resultados da caracterização química do composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com KPFertil. (2021)

Composto\ ¹	pH	N	P	K	Ca	Mg	S	B	C	C:N
	CaCl ₂				%			g/kg	%	
Sem/KPFertil	9,19	1,41	1,84	1,61	5,63	0,64	0	0,01	7,5	5:1
20% KPFertil	9,61	2,06	1,30	2,65	5,39	0,98	1,15	0,01	22,5	11:1
30% KPFertil	9,43	2,44	3,14	1,96	5,76	1,39	1,08	0,01	12,5	5:1

¹ Composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil: T₁: sem adição de KPFertil; T₂: adição de 200 kg m⁻³ de KPFertil; T₃: adição de 300 kg m⁻³ de KPFertil. Determinações de teores total em base seca. Análises realizadas pelo laboratório Safrar (2020).

Tabela 2.1: Continuação... Resultados da caracterização química do composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com KPFertil. (2021)

Composto ¹	pH	N	P	K	Ac Humic	Ac Fulvic	CTC
	CaCl ₂						cmolc/kg
Sem/KPFertil	9,19	1,41	1,84	1,61	1,41	0,23	24
20% KPFertil	9,61	2,06	1,30	2,65	7,56	2,10	51
30% KPFertil	9,43	2,44	3,14	1,96	5,36	2,89	45

¹ Composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil: T₁: sem adição de KPFertil; T₂: adição de 200 kg m⁻³ de KPFertil; T₃: adição de 300 kg m⁻³ de KPFertil. Determinações de teores total em base seca. Análises realizadas pelo laboratório Safrar (2020).

- As aplicações dos tratamentos foram realizadas em novembro de 2020 em única aplicação com dose de 3,0 t ha⁻¹ do composto.

- A lavoura seguiu adubação padrão em manejo do produtor com 250 kg ha⁻¹ de N (Ureia 45%N) e 200 kg ha⁻¹ de K₂O (KCl 60%K₂O) divididos em três aplicações.

- Avaliações:

- Análise química do solo

- Teores foliares: N; P; K.

- Análise Estatística

ANAVA e Tukey 0,10

*Devido a bienalidade do regime de produção da lavoura de café não foi possível estabelecer parâmetros de produtividade, bem como quantificar a produtividade da lavoura e efeito dos tratamentos sobre a produtividade.



Figura 1: Ilustração do local e lavoura de condução do experimento com o efeito da bienalidade da lavoura. (2021)



Figura 2: Região rural de Presidente Olegário - MG, 2020 Latitude: -18° 04' 34'' (S); Longitude: -46° 25' 53'' (W); Altitude: 1.000 m

Fonte: Google Earth Pro (2020)

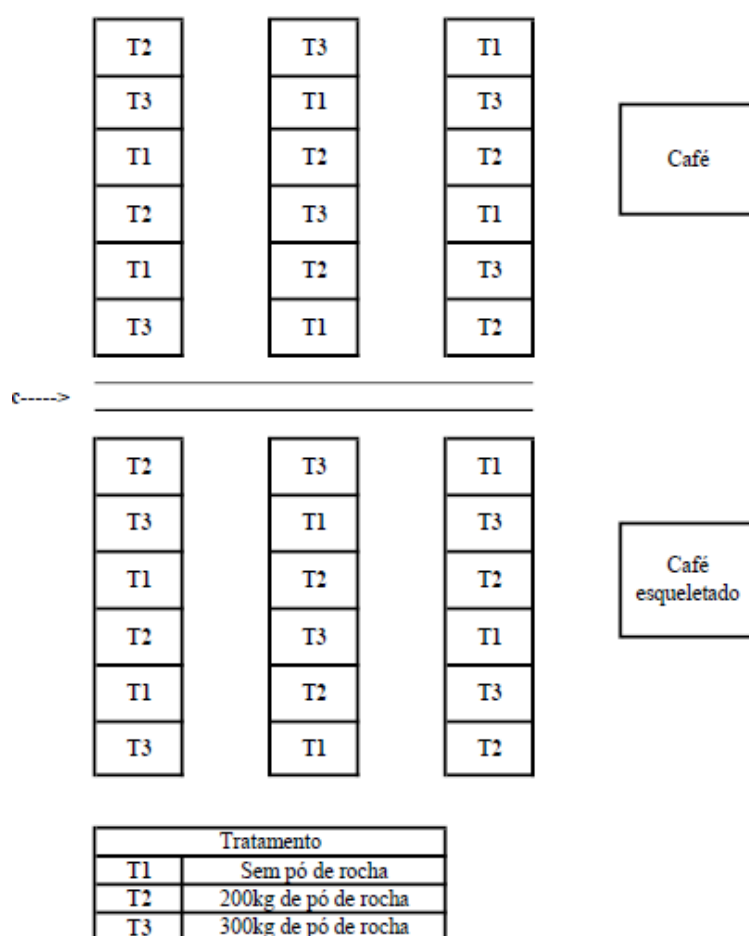


Figura 3: Ilustração do croqui da área experimental com a casualização e distribuição dos tratamentos.



Figura 4: Ilustração do local e lavoura de condução do experimento. (2021)



Figura 5: Ilustração do local e lavoura de condução do experimento. (2020)



Figura 6: Ilustração do local e lavoura de condução do experimento. (2020)



Figura 7: Ilustração do local e lavoura de condução do experimento, na época de coleta de amostras de folhas e solo. (2021)

Resultados

Para os resultados das análises químicas do solo foram observadas diferenças entre os tratamentos no aumento dos teores de K disponível com aplicação de KPFertil associado ao composto orgânico (Tabela 3). Além, principalmente os valores de P e K observou-se valores superiores aos resultados das análises antes da condução do experimento (Tabelas 1 e 3).

Para os resultados de análises de folha os teores de N, P e K se apresentaram dentro dos níveis considerados para caracterização de status nutricional adequado (Tabela 4), porém não também não houveram diferenças estatísticas entre os tratamentos.

Tabela 3: Resultados de análises químicas do solo na área de condução do experimento em lavoura comercial de café variedade Catuaí 144 submetida a aplicação de composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil. (2021)

Amostra 0 a 20 cm	Unidade ^{\1}	Café em produção ^{\2}			Café esqueletado ^{\2}			CV%
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₁	T ₂	T ₃	
pH água		5,03	4,95	5,02	4,79	5,03	5,09	8,01
M.O.	dag kg ⁻¹	3,38	3,41	2,98	2,98	3,10	2,88	15,3
P-rem	mg L ⁻¹	17,16	16,08	16,34	13,79	15,54	14,41	17,89
P-meh	mg dm ⁻³	24,14	34,04	24,41	4,61	5,30	4,06	18,97
K⁺	mg dm ⁻³	37,97b^{\3}	75,45a	84,62a	34,91b	62,42a	70,14a	21,17
Ca ²⁺	cmol _c dm ⁻³	2,69	1,76	2,28	2,45	2,35	2,76	43,70
Mg ²⁺	cmol _c dm ⁻³	1,85	1,86	1,79	2,20	1,47	2,04	32,79
Al ³⁺	cmol _c dm ⁻³	0,33	0,52	0,32	0,40	0,61	0,50	18,17
H + Al	cmol _c dm ⁻³	5,90	6,13	6,15	5,82	6,13	6,42	11,77
SB	cmol _c dm ⁻³	4,63	3,81	4,28	4,74	3,98	4,98	24,98
t	cmol _c dm ⁻³	4,96	4,33	4,60	5,14	4,60	5,48	22,74
T	cmol _c dm ⁻³	10,53	9,94	10,43	10,56	10,12	11,40	13,96
V	%	43,81	37,90	40,70	43,99	39,83	48,02	14,17
m	%	6,71	12,79	7,52	9,09	13,63	11,60	23,59

^{\1} Extratores: pH em água, K e P-assimilável por Mehlich1, P-remanescente por solução equilíbrio (CaCl₂ + KH₂PO₄), teores de Ca²⁺, Mg²⁺ e Al³⁺ trocáveis extraídos por KCl; acidez potencial por Acetato de Cálcio; matéria orgânica total (MOS) por titulometria.

^{\2} Composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil: T₁: sem adição de KPFertil; T₂: adição de 200 kg m⁻³ de KPFertil; T₃: adição de 300 kg m⁻³ de KPFertil.

^{\3} Médias seguidas por letras distintas na linha diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 0,05 de probabilidade, com DMS=13,78.

Tabela 4: Resultados de análises foliares na área de condução do experimento em lavoura comercial de café variedade Catuaí 144 submetida a aplicação de composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil. (2021)

Nutriente	Unidade	Café em produção ¹			Café esqueletado ¹		
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₁	T ₂	T ₃
N	dag kg ⁻¹	2,57	2,96	2,61	2,94	2,78	2,78
P	dag kg ⁻¹	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,16
K	dag kg ⁻¹	1,33	1,28	1,35	1,47	1,51	1,46

¹ Composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil: T₁: sem adição de KPFertil; T₂: adição de 200 kg m⁻³ de KPFertil; T₃: adição de 300 kg m⁻³ de KPFertil.

Em relação a qualidade do composto produzido na fazenda DME com a adição de 200 e 300 kg m⁻³ de KPFertil observaram-se melhoras nos níveis de humificação, com aumento nos teores de ácidos húmicos e fúlvicos, e aumento nos valores de CTC (Tabela 2.1). Os maiores teores dos ácidos orgânicos no composto propiciam efeitos diretos sobre a atividade biológica no solo, estímulo ao desenvolvimento e crescimento radicular, e controle nos processos de solubilização e liberação de nutrientes para a solução do solo.

Os valores apresentados nas análises indicaram que a adição de 200 kg m⁻³ de KPFertil no composto orgânico, propiciou aumento de aproximadamente 61 kg m⁻³ de ácidos húmicos e 19 kg m⁻³ de ácidos fúlvicos em relação a não adição do produto ao composto (Tabela 2.1). Desta forma na dose aplicada na lavoura, 3,0 t ha⁻¹ do composto, foram adicionados aproximadamente 230 kg ha⁻¹ de ácidos húmicos e 63 kg ha⁻¹ de ácidos fúlvicos à lavoura de café, números que garantem melhora considerável na qualidade biológica e funcional da fertilização.

Tabela 2.1: Continuação... Resultados da caracterização química do composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil. (2021)

Composto ¹	pH	N	P	K	Ac Humic	Ac Fulvic	CTC
	CaCl ₂			%			cmolc/kg
Sem/KPFertil	9,19	1,41	1,84	1,61	1,41	0,23	24
20% KPFertil	9,61	2,06	1,30	2,65	7,56	2,10	51
30% KPFertil	9,43	2,44	3,14	1,96	5,36	2,89	45

¹ Composto orgânico produzido na fazenda DME enriquecido com multifertilizantes KPFertil: T₁: sem adição de KPFertil; T₂: adição de 200 kg m⁻³ de KPFertil; T₃: adição de 300 kg m⁻³ de KPFertil. Determinações de teores total em base.

Considerações

- De forma generalizada a aplicação do composto orgânico gerou aumento nos níveis de K no solo.
- Em todos os tratamentos os teores nutricionais de N, P e K apresentaram indicativo de status nutricional adequado.
- A enriquecido do composto orgânico com KPFertil nas doses de 200 e 300 kg m⁻³ de composto gerou aumento nos teores de ácidos húmicos, fúlvicos e CTC. Características que garantem a melhor qualidade do composto ampliando seus efeitos benéficos no solo.
- Devido a bienalidade da lavoura não possível estabelecer parâmetros e obtenção de produtividade. No entanto, devido ao aspecto nutricional e qualidade química do solo esperam-se que efeitos sejam expressados nas próximas safras.