

Análise de Cu, Fe e Zn por FAAS em amostras processadas de *Coffea arabica* L. obtidos dos manejos orgânico e convencional

Dayene do Carmo Carvalho (PG) *, Flávio Pereira Picheli (IC), Raquel Cabral Amaro (IC), Luciana Azevedo (PQ), Pedro Orival Luccas (PQ). *dayenemg@yahoo.com.br

1 - Universidade Federal de Alfenas – Departamento de Ciências Exatas - Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714, 37130-000, Alfenas – MG, Brasil.

Palavras Chave: *Coffea arabica* L., orgânico, convencional, FAAS.

Introdução

O café é uma das bebidas mais consumidas em todo o mundo com uma ingestão média de três xícaras de infuso 10% (m/v) diários por pessoa. A produção de café com certificação orgânica, ao contrário da convencional, é um sistema alternativo que se fundamenta em dois princípios básicos: a não utilização de agrotóxicos e a busca do equilíbrio entre o solo e a planta¹. Alguns minerais como Cu, Fe e Zn são essenciais para o funcionamento metabólico do organismo. Estes são usados pelas células como cofatores enzimáticos e catalisadores de reações citotóxicas². O consumo máximo diário recomendado³ de Cu, Fe e Zn, são respectivamente de 1,40; 15,0 e 10,0 mg. Este trabalho teve como objetivo avaliar os teores de Cu, Fe e Zn em amostras de *Coffea arabica* L. torrado e moído, provenientes dos manejos orgânico e convencional, produzidos na região do Sul de Minas Gerais – Brasil, e dos infusos 5%, 10% e 20% (m/v) por espectrometria de absorção atômica com chama.

Resultados e Discussão

As infusões foram preparadas⁴ adicionando-se pó de café torrado e moído em H₂O a 90°C. As misturas foram homogeneizadas por 2 min., filtradas a vácuo e volume reduzido a ¼. A digestão⁵ foi realizada em bloco digestor por 2h a 130°C, utilizando 4,0 mL dos infusos concentrados, 3,0 mL HNO₃ e 1,0 mL de H₂O₂ a 30% (v/v). Para as amostras de pó foram utilizados 1,0 g, 6,0 mL HNO₃ e 2,0 mL de H₂O₂ 30% (v/v). Todas as análises foram feitas em triplicata. Os parâmetros analíticos obtidos estão na tabela 1. Para comparação dos dados aplicou-se o teste t-Student pareado com nível de confiança 95%⁵.

Tabela 1. Parâmetros analíticos para determinação de Cu, Fe e Zn em HNO₃ 0,5 mol.L⁻¹ por FAAS.

	LD mg.L ⁻¹	LQ mg.L ⁻¹	Coefficiente angular	Coefficiente linear	Coefficiente de correlação
Cu	0,08	0,26	0,060	0,00430	0,9981
Fe	0,10	0,32	0,048	0,00003	0,9998
Zn	0,04	0,14	0,201	0,00830	0,9954

Verificou-se (tabela 2) que o café orgânico não apresentou diferença significativa nos teores de Fe e Zn comparado ao convencional. O teor de Cu foi

estatisticamente diferente entre os manejos, sendo que o convencional foi maior, podendo ser devido à adição de agroquímicos a base de Cu no cultivo.

Tabela 2. Análise de Cu, Fe e Zn em amostras de pó de café obtidas dos manejos orgânico e convencional em mg.Kg⁻¹ de pó de café (n=3).

Amostras	Cu	Fe	Zn
Orgânico	9,4 ± 0,6 ^a	45,7 ± 1,1 ^a	10,5 ± 0,2 ^a
Convencional	15,5 ± 0,3 ^b	45,9 ± 1,5 ^a	10,6 ± 0,9 ^a

*média ± SD. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si em cada coluna (p>0,05).

Tabela 3. Análise de Cu, Fe e Zn em amostras de infusos 5, 10 e 20% (m/v), obtidos de café orgânico e convencional, em mg.L⁻¹ de infuso (n=3).

Pó	Infuso	Cu	Fe	Zn
Orgânico	5%	n.d.*	0,40 ± 0,0 ^{a**}	0,23 ± 0,0 ^{a**}
	10%	n.d.*	0,54 ± 0,1 ^b	0,25 ± 0,0 ^b
	20%	n.d.*	0,60 ± 0,0 ^c	0,33 ± 0,0 ^c
Convencional	5%	n.d.*	n.d.*	0,15 ± 0,1 ^d
	10%	n.d.*	0,50 ± 0,0 ^b	0,20 ± 0,0 ^e
	20%	n.d.*	0,63 ± 0,1 ^c	0,25 ± 0,0 ^b

*n.d.=não detectado. **média ± SD. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si em cada coluna (p>0,05).

Observa-se (tabela 3) que não foi detectado Cu em todas as amostras de infusos. Em relação aos teores de Fe não foi observado diferença com relação aos manejos. A concentração de Zn apresentou diferença entre os manejos e entre os infusos, observando-se uma retenção desse mineral maior nos convencionais, podendo ser decorrente do equilíbrio metabólico ou necessidades fisiológicas da planta decorridas durante o tratamento natural⁶.

Conclusões

Em relação às amostras de pó torrado e moído, o manejo convencional apresentou maior teor de cobre que o orgânico e não apresentou diferença nos demais metais. Quanto aos infusos não houve diferença nos teores de Cu e Fe, e os teores de Zn foram maiores nos infusos do manejo orgânico.

Agradecimentos

À UNIFAL-MG, COOPFAM e FAPEMIG.

¹ ABIC, disponível em: www.abic.com.br, 2010.

² Abraham et al. Mut. Res., v.561, 2004.

³ ANVISA, disponível em: www.anvisa.gov.br, 2010.

⁴ Vitorino et al. Rev. Bras. Arm. v.3, 2001.

⁵ Pereira Jr. et al. Qui.Nov.v.32, n.9,2009.

⁶ Filho et al. Café Rec. Merc.1999.