

## TEORES MÉDIOS DE MINERAIS EM AMOSTRAS DE CAFÉ ANTES E APÓS TRÊS DIFERENTES PONTOS DE TORRAÇÃO

SA Abrahão<sup>(1)</sup>, RGFA Pereira<sup>(2)</sup>, JCP Diniz<sup>(2)</sup>, AR Lima<sup>(4), (1)</sup>, Professora Doutora, Instituto Federal Fluminense/IFF – Campus Bom Jesus do Itabapoana, Cep 28360-000, sheilanutri@yahoo.com.br  
<sup>(2)</sup> Professora Doutora, Universidade Federal de Lavras/UFLA, Departamento Ciência dos Alimentos, <sup>(3)</sup> Graduanda; Departamento de Engenharia de Alimentos – UFLA, <sup>(4)</sup> Doutoranda, UFLA, Departamento Ciência dos Alimentos

O objetivo deste estudo foi avaliar o teor de minerais em amostras de café verde e torradas avaliando a mudança na composição destes com o aumento da temperatura.

Foram utilizadas neste experimento, amostras de café (*Coffea arabica* L.), provenientes da safra 2007/08 do município de Varginha, sul de Minas Gerais.

As amostras de café foram torradas em torrador de laboratório (Probat) com capacidade para 1kg, nos graus de torração claro, médio e escuro classificados por meio do sistema Agron / SCAA Roast Classification Color Disk<sup>R</sup>. Em seguida, os grãos torrados foram moídos (moedor elétrico Probat) em granulometria fina, empacotados em embalagens de polietileno/alumínio/polipropileno, selados a vácuo e armazenados a -20° C, até o uso.

Os grãos crus foram moídos em granulometria fina em moinho IKA A11 com auxílio de nitrogênio líquido. A análise do teor de minerais presentes na amostra foram determinados segundo a técnica de Morgan et al. (2002). Os minerais cobre, zinco, ferro, manganês, cálcio e magnésio foram determinados por digestão ítrico-perclórica; fósforo por colorimetria-tártarato de potássio e antimônio e gelatina; potássio por fotometria de chama; enxofre por turbidimetria com cloreto de bário; nitrogênio por semimicro kjeldahl digestão por ácidos sulfúricos em seguida por destilação e titulação e boro por colorimetria por curcumina.

### Resultados e conclusões

Os resultados da análise de minerais obtidos para as diferentes amostras de café encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1** Teores médios de macrominerais em amostras de café antes e após três diferentes pontos de torração (g.100g<sup>-1</sup>).

Torração	Macrominerais (g.100g <sup>-1</sup> )					
	Nitrogênio	Fósforo	Potássio	Cálcio	Magnésio	Enxofre
Verde	2,08 d	0,49 a	3,66 c	0,11 b	0,19 d	0,165a
Clara	2,71 a	0,13 d	4,55 a	0,12 a	0,26 a	0,17 a
Media	2,67 b	0,25 c	4,56 a	0,12 a	0,24 b	0,17 a
Escura	2,44 c	0,37 b	4,26 b	0,12 a	0,23 c	0,16 a

Médias seguidas por letras minúsculas iguais dentro da coluna não diferem entre si (p<0,05), pelo teste de Tukey.

**Tabela 2** Teores médios de microminerais em amostras de café antes e após três diferentes pontos de torração (mg.100g<sup>-1</sup>).

Tratamentos	Microminerais (mg.100g <sup>-1</sup> )				
	Boro	Cobre	Manganês	Ferro	Zinco
Café verde	0,54 d	1,06 d	2,09 c	2,28 d	0,63 c
Torrção Clara	0,94 a	1,34 a	2,97 a	2,33 c	0,64 c
Torrção Media	0,80 b	1,29 b	2,21 b	2,83 b	0,73 b
Torrção Escura	0,64 c	1,20 c	2,09 c	5,33 a	0,88 a

Médias seguidas por letras minúsculas iguais dentro da coluna não diferem entre si (p<0,05), pelo teste de Tukey.

De acordo com as tabelas acima é possível observar que as amostras analisadas apresentaram predominantemente o elemento potássio e o nitrogênio em sua composição, sendo estes seus principais macroelementos, visto que os outros foram encontrados em quantidades bem inferiores (fósforo, cálcio, magnésio e enxofre). Dentre os microelementos analisados o manganês e o ferro destacaram-se na composição, seguidos na ordem de abundância pelo cobre, boro e zinco. De todos os minerais apenas o fósforo destacou-se com quantidades superiores nos grãos verdes, para os demais analisados houve um aumento no seu conteúdo com a torração. O mineral enxofre não variou nas quatro amostras.

Em todas as amostras verdes foram obtidos níveis de cobre (1,06 mg.100g<sup>-1</sup>), zinco (0,63 mg.100g<sup>-1</sup>), manganês (2,09 mg.100g<sup>-1</sup>), potássio (3,66 g.100g<sup>-1</sup>) e magnésio (0,19 g.100g<sup>-1</sup>) de acordo com os citados na literatura. Já os valores encontrados para o mineral ferro (2,28 mg.100g<sup>-1</sup>) foram inferiores aos citados (3,0 a 6,0 mg.100g<sup>-1</sup>) (KRIVAN; BARTH; MORALES, 1993; MORGANO et al., 2002). Pode-se supor que o valor discrepante encontrado seja decorrente dos diferentes tipos de adubação ou pulverização nos cafezais com agrotóxicos e fungicidas. Além disso, regiões de cultivo que podem se diferenciar quanto ao clima, altitude e tipo de solo também podem alterar o conteúdo dos minerais.

A análise do conteúdo de minerais em grãos de café de grande relevância para estudar seus efeitos bioativos no organismo, visto que alguns desses minerais podem interferir positivamente na tolerância à glicose, levando a bebida do café a uma associação com um menor risco de diabetes tipo II (GARAMBONE; ROSA, 2007).

Dois estudos de corte com indivíduos saudáveis para examinar a relação entre o consumo a longo prazo de café e a incidência de diabetes mellitus 2, observou uma associação significativamente inversa entre estes, independente de fatores como índice de massa corporal, tabagismo, atividade física e o hábito alimentar. Segundo os autores, o café contém muitos componentes que poderiam contribuir para esta associação, entre eles o potássio e o magnésio. Tais constituintes podem ter efeito benéfico na prevenção do diabetes (por ações sinérgicas ou independentes), no metabolismo da glicose e na resistência insulínica (SALAZAR-MARTINEZ et al., 2004).

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que a torração altera significativamente o conteúdo de macro e microminerais nos grãos de café, podendo afetar tanto sua qualidade sensorial quanto a atividade biológica nos consumidores da bebida.