

PERFIL DE MINERAIS DE GRÃOS ORIUNDOS DE FRUTOS IMATUROS DO CAFEIEIRO

F. P. P. Gandra (doutoranda- DCA/UFLA); E. M. Oliveira (mestranda-DCA/UFLA); F. R. Abrahão (graduanda Eng. Alimentos-UFLA); R. G. F. A. Pereira (prof^o- DCA/UFLA).

Os grãos verdes são oriundos de frutos imaturos do cafeeiro, colhidos muitas vezes juntamente aos frutos com estágio de maturação ideal (cereja) afetando qualidade sensorial da bebida (Vasconcelos, 2005). O conhecimento sobre a composição química do defeito verde pode significar uma alternativa para a utilização destes grãos na saúde humana, já que os grãos de café isentos de defeitos possuem alto valor comercial.

A composição química do café cru já é bem conhecida. Alguns minerais essenciais para o funcionamento metabólico normal de um organismo podem ser encontrados nos grãos (Morgano et al., 2002). Dentre esses, destacam-se os macrominerais Ca, K, Mg, P e os microminerais Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Zn, sendo os dois últimos citados como minerais “ultra-traços”, ou seja, elementos essenciais ao organismo em concentrações de nanogramas.

No entanto, o conhecimento da composição química do defeito verde, incluindo o perfil de minerais, ainda é desconhecida. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi quantificar os minerais: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, boro, cobre, manganês, zinco e ferro de grãos defeito verde e de grãos sadios de café.

Foram utilizados neste experimento grãos colhidos no estágio cereja e estágio verde provenientes da safra 2013. Após a colheita, os grãos foram levados ao lavador onde foram separados pela densidade. Posteriormente foram secos em terreiro separadamente e beneficiados. Após o beneficiamento, os grãos foram classificados, obtendo-se grãos de café sem defeito e grãos defeito verde.

O teor de minerais foi determinado segundo a metodologia descrita por Malavolta *et al.* (1997). Os cafés triturados foram submetidos à secagem em estufa a 70°C, por aproximadamente 24 horas. Posteriormente as amostras foram trituradas e pesadas (em torno de 2,0 g). Assim, acrescentou-se a 6 mL de ácido nítrico/ácido perclórico na proporção 2:1 (v/v). Realizaram-se uma digestão, na qual a temperatura foi aumentada gradativamente até atingir 160°C, e deixou-se nessa temperatura até o volume ser reduzido à metade (cerca de 20 minutos). A temperatura foi aumentada para 210°C, e assim permaneceu até obterem fumos brancos de HClO₄ e o extrato apresentar-se incolor (cerca de 20 minutos).

Após este procedimento, a amostra foi dissolvida e diluída para 50,0 mL. Na determinação do teor de cálcio, magnésio e potássio, as amostras foram tratadas com solução de lantânio 0,1% na proporção: 0,5 mL de amostra para 25,0 mL de solução de lantânio. A medida do teor de minerais foi realizada com um espectrômetro de absorção atômica por chama SEPECTR AA - 10 PLUS (VARIAN). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Scott-Knott quando $p < 0,05$.

Resultados e conclusões

Na Tabela 1 estão representadas as médias dos minerais avaliados de atividade para as amostras estudadas.

Não houve diferença estatística entre os valores dos macrominerais de grãos de café e de grãos defeito verde. Este resultado revela que o estágio de maturação dos frutos (imaturado ou cereja) não interfere no teor destes minerais. Os maiores percentuais dos macrominerais obtidos tanto nos grãos sadios quanto nos grãos defeito verde foram nitrogênio seguidos de potássio e cálcio. Morgano et al. (2002) analisaram os teores de Al, Ba, Ca, Co, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Ni, P e Zn de grãos crus de café e concluíram que, independentemente do modo de preparo ou da região em que foram colhidas, as amostras possuem predominantemente o elemento K ($\cong 1,52\%$), valores estes superiores aos obtidos neste estudo. No estudo descrito acima, os valores de P ($\cong 0,15\%$) e de Mg ($\cong 0,18$) foram próximos aos obtidos para os grãos analisados no presente trabalho. Os teores dos microelementos é pequeno e por esta razão foram representados em ppm (parte por milhão). Os microminerais representam apenas 0,01% da composição do grão e por este fato, é possível inferir que apesar de todos estes elementos diferirem entre as amostras analisadas, outros fatores podem influenciar na composição, como solo, região, cultivo e espécie.

Tabela 1. Teores de minerais de grãos de café crus e de grãos verdes crus

Tra	Minerais										
	Macrominerais						Microminerais				
	%N	%P	%K	%Ca	%Mg	%S	ppmB	ppmCu	ppmMn	ppmZn	ppmFe
CC	2,14a	0,14a	0,77a	0,077a	0,14a	0,14a	4,01b	13,84a	16,08a	5,25a	58,49a
DC	2,20a	0,14a	0,86a	0,087a	0,14a	0,15a	5,76a	17,00b	19,08b	5,36b	73,72b

CC: café cru; DC: defeito cru; N: nitrogênio; P: fósforo; K: potássio; Ca: cálcio; Mg: magnésio; S: enxofre; ppmB: parte por milhão boro; ppmCu: parte por milhão cobre; ppmMn: parte por milhão manganês; ppmZn: parte por milhão zinco; ppmFe: parte por milhão ferro. Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si ($p < 0,05$) pelo teste de Scott-Knott.