

# EFEITO DA DESCAFEINAÇÃO DO CAFÉ SOBRE OS TEORES DE TOCOFERÓIS NOS GRÃOS E NA BEBIDA DE CAFÉ ARÁBICA

AR Lima<sup>1\*</sup>, KM Tavares<sup>2</sup>, RGFA Pereira<sup>3</sup>, SMS Duarte<sup>4</sup>, FBA Paula<sup>4</sup>, S Casal<sup>5</sup> - \*biodri@hotmail.com

1 Bolsista de pós-doutorado Júnior do CNPq na UFLA-MG., 2 Doutoranda em Ciência dos Alimentos da UFLA-MG. 3 Professora doutora do Departamento de Ciência dos Alimentos da UFLA-MG. 4 Professora doutora do Departamento de Análises Clínicas da UNIFAL-MG. 5 Professora doutora do RequiMte/Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

A bebida do café é uma das mais consumidas e apreciadas no mundo por apresentar características sensoriais peculiares e também pelo efeito estimulante relacionado à presença de cafeína na bebida. Nas pessoas sensíveis à cafeína ou que a ingerem em grande quantidade, ela pode causar agitação, ansiedade, insônia, dentre outros sintomas desagradáveis. A busca pelo café sem cafeína tem mobilizado estudiosos para atender à demanda de pessoas que querem se livrar dos efeitos colaterais provocados por essa substância estimulante.

A descafeinação é realizada nos grãos crus inteiros, antes do processo de torração. A extração da cafeína com diclorometano é o método mais utilizado no Brasil e esse processo ocasiona perdas de outros compostos presentes nos grãos de café, principalmente àqueles que apresentam alta solubilidade em solventes orgânicos (Lima et al., 2010; Toci et al., 2006). Os tocoferóis estão presentes na fração lipídica do café, especialmente no café arábica e são conhecidos como potentes antioxidantes. A composição química do café integral tem sido muito estudada, no entanto há poucos relatos sobre o efeito da descafeinação nos teores dos constituintes do café, em especial os tocoferóis. O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito do processo de descafeinação com diclorometano nos grãos e na bebida de café (*Coffea arabica* L.) quanto aos teores de tocoferóis.

As amostras de café (*Coffea arabica* L.) foram obtidas da Indústria COCAM, localizada em Catanduva-SP e foram analisadas antes e após o processo de descafeinação com diclorometano. Os cafés foram torrados (torrador Probatino) no grau de torração médio. A tonalidade da cor final dos grãos foi determinada de forma visual e instrumental (Chomameter-2 Reflectance, Minolta, Osaka, Japan). Em seguida, os grãos torrados foram moídos (moedor elétrico Probat) em granulometria fina (70% retenção em peneira 20), empacotados em embalagens de polietileno/alumínio, selados e armazenados a  $-20^{\circ}\text{C}$ , até o uso.

A bebida foi preparada adicionando-se 10g de café torrado e moído em filtro de papel n° 103 e, em seguida, foram vertidos 100mL de água deionizada, a  $90^{\circ}\text{C}$ , sobre o pó contido no filtro. A bebida foi liofilizada para a análise dos tocoferóis.

A extração dos tocoferóis nos grãos e nas bebidas foi feita de acordo com as respectivas metodologias descritas por Alves et al. (2009a) e Alves et al. (2009b). A análise foi feita por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) utilizando-se uma coluna de fase normal Supelcosil TM LC-SI (3 mm) 75x3.0mm (Supelco, Bellefonte, PA). Uma mistura de n-hexano e 1,4-dioxano (98:2) foi utilizada como eluente a 0,7mL/min. Os tocoferóis foram identificados por comparação cromatográfica com os padrões e quantificados com base no método do padrão interno (tocol), através dos sinais de fluorescência e foi utilizado o programa Borwin-PDA como *software* controlador (JMBS, France).

## Resultados e Conclusões

Os teores de  $\alpha$ -tocoferol e  $\beta$ -tocoferol, bem como os teores de tocoferóis totais nos grãos de café torrados e nas suas bebidas estão representados na Tabela 1.

**Tabela 1** Teores de  $\alpha$  – tocoferol,  $\beta$  – tocoferol e tocoferóis totais ( $\pm$  desvio padrão) nos grãos de café torrados e nas bebidas de café arábica integral e descafeinado.

		$\alpha$ -Tocoferol ( $\mu\text{g/g}$ )	$\beta$ -Tocoferol ( $\mu\text{g/g}$ )	Tocoferóis Totais ( $\mu\text{g/g}$ )
<b>Grãos</b>	Integral	124,61 $\pm$ 3,10	497,24 $\pm$ 5,93	621,9 $\pm$ 4,11
	Descafeinado	118,69 $\pm$ 1,80	484,89 $\pm$ 2,26	603,6 $\pm$ 0,46
		$\alpha$ -Tocoferol ( $\mu\text{g/L}$ )	$\beta$ -Tocoferol ( $\mu\text{g/L}$ )	Tocoferóis Totais ( $\mu\text{g/L}$ )
<b>Bebidas</b>	Integral	10,31 $\pm$ 0,42	10,63 $\pm$ 0,42	20,94 $\pm$ 0,65
	Descafeinado	7,73 $\pm$ 0,16	7,40 $\pm$ 0,11	15,13 $\pm$ 0,18

Os grãos de café descafeinados apresentaram uma redução de 4,75%, 2,48% e 2,94% nos teores de  $\alpha$ -tocoferol,  $\beta$ -tocoferol e tocoferóis totais, respectivamente. A retirada da cafeína utilizando solvente orgânico causou uma aparente redução de cerca de 3% dos tocoferóis totais nos grãos. A bebida preparada com café descafeinado comparada à bebida preparada com seu café integral correspondente apresentou uma redução muito superior, de 25,02%, 30,38%, e 27,74% nos teores de  $\alpha$ -tocoferol,  $\beta$ -tocoferol e tocoferóis totais, respectivamente. A descafeinação do café ocasionou uma redução nos níveis de tocoferóis que se refletiu na bebida, a qual apresentou uma redução de quase 30% nos níveis de tocoferóis totais. Os tocoferóis têm caráter lipofílico e parte deles pode ter sido solubilizada no solvente orgânico (diclorometano) utilizado durante a extração da cafeína mas o fator principal parece ser uma redução na extratibilidade durante a preparação da bebida.

Foram detectadas quantidades muito pequenas de tocoferóis nas bebidas de café, fato que é explicado por se tratar de bebidas de café de filtro, ou seja, a água passa pelo pó de café sob pressão mínima e por isso a extração desses componentes lipídicos é bem pequena. Alves et al. (2010), ao estudar a influência do método de preparo da

bebida de café sobre os níveis de tocoferóis verificaram que as bebidas preparadas pelo método de filtro apresentaram os menores teores de tocoferóis, com valores próximos aos encontrados neste estudo. Apesar de estarem presentes em quantidades relativamente pequenas os tocoferóis contribuem para complementar a atividade antioxidante da bebida, já que, devido à sua elevada lipossolubilidade, poderão atuar em locais diferentes dos demais antioxidantes do café (Alves et al., 2009). Dessa forma, conclui-se que o processo de descafeinação com diclorometano reduz os níveis de tocoferóis presentes nos grãos e essa redução se reflete nas bebidas de café de filtro. **Agradecimentos:** FAPEMIG, CNPq, CAPES, INCT-Café e RequiMte.