

ANÁLISE QUÍMICA DO CAFÉ TORRADO ADULTERADO COM DIFE RENTES TEORES DE CASCAS DO FRUTO DO CAFEIEIRO

R.G.F. A. Pereira (prof. Dra. DCA/ UFLA) rosegfap@dca.ufla.br; K.M.Tavares (mestranda em Ciência dos Alimentos - DCA/UFLA); M. P. Rodarte (doutora em Ciência dos Alimentos – DCA/UFLA); M. H. A. Eugênio (mestranda em Ciência dos Alimentos – DCA/UFLA).

A qualidade do café é definida como um conjunto de atributos físicos, químicos, sensoriais e higiênico-sanitários que proporcionam aos seus consumidores prazer e segurança ao degustá-lo (Leme, 2007). O café torrado é definido pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) como o endosperma (grão) beneficiado do fruto maduro de espécies do gênero *Coffea*, como *Coffea arabica* L., *Coffea liberica* Hiern, *Coffea canephora* Pierre (*Coffea robusta* Linden), submetido a tratamento térmico até atingir o ponto de torração escolhido. No entanto, várias indústrias continuam intencionalmente adicionando ao café vários produtos, como cascas, milho, açaí, arameloc e até pedaços de pau, adulterando o produto e lesando os consumidores. Considera-se fraude, a mistura intencional ou não, de materiais estranhos ao produto, normalmente de baixo custo, que alteram a sua qualidade e causam danos ao consumidor, principalmente, os de ordem econômica e de saúde. Segundo a ANVISA, o limite de impurezas permitido é de no máximo 1%. Os contaminantes usados nas fraudes são de baixo valor de mercado e similares ao café após a torração e moagem. O aspecto granuloso do café, sua textura oleosa e aderente e a sua cor contribuem para que as substâncias estranhas tornem-se quase imperceptíveis, dificultando seu reconhecimento sem o auxílio de aparelhos e métodos analíticos especiais. O grão de café torrado é uma mistura complexa de diversos compostos, que são responsáveis pelo gosto e aroma que tornam a bebida mundialmente apreciada. A adulteração altera a composição química do café torrado e moído, comprometendo a qualidade da bebida quanto aos aspectos sensoriais, nutricionais e de segurança alimentar (Oliveira, 2007). Frequentemente, é utilizada a torração mais escura, com o intuito de mascarar a presença de cascas e outros produtos. Em bora existam medidas adotadas para combater a fraude no café torrado e moído, como a utilização do selo de pureza da Associação Brasileira da Indústria de Café, o número de marcas adulteradas é grande, sendo que algumas chegam a colocar no mercado um produto com mais de 50% de adulteração (ABIC, 2009). Este trabalho teve como o objetivo verificar a composição química de café *Coffea arabica* L. torrado e moído, adulterado com diferentes percentuais de cascas do fruto do cafeeiro.

As amostras de café e de cascas foram cedidas pelo Pólo de Qualidade do Café/CEPECAFÉ da Universidade Federal de Lavras, onde o experimento foi realizado. As cascas obtidas do processamento do café natural foram misturadas ao café beneficiado nas proporções 0, 20 %, 40%, 60%, 80% e 100%, que correspondem sequencialmente as amostras 1,2,3,4,5 e 6. As amostras foram torradas em equipamento Probat BRZ-6, com capacidade para 150g, no ponto de torração médio, as cascas foram torradas separadamente até obtenção do mesmo ponto de torração. A seguir, as amostras torradas foram moídas e peneiradas na granulometria de 20 *mesh*. As análises realizadas foram: açúcares totais, açúcares redutores, acidez titulável total (ATT), pH e teor de cinzas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e conclusão

Os resultados das análises químicas realizadas nas amostras de café torrado e moído adulteradas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1: Valores médios de açúcares totais, açúcares redutores, acidez titulável total (ATT), pH e cinzas de amostras de café *Coffea arabica* L adulterado com diferentes teores de cascas do fruto do cafeeiro.

Amostras	Açúcares totais (g.100g ⁻¹ MS)	Açúcares redutores (g.100g ⁻¹ MS)	ATT (mL de NaOH 0,1N.100g ⁻¹)	pH	Cinzas (g.100g ⁻¹ MS)
1	0,50 d	0,37 d	206,25 d	5,68 f	4,26 d
2	0,64 c	0,61 c	237,50 bcd	5,58 e	4,85 c
3	0,66 c	0,65 c	231,25 cd	5,50 d	5,09 bc
4	0,82 b	0,76 b	271,85 ab	5,40 c	5,19 bc
5	0,89 ab	0,85 a	300,00 a	5,33 b	5,47 b
6	0,94 a	0,91 a	268,75 abc	5,25 a	6,05 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.
MS matéria seca

Os resultados dos açúcares totais e açúcares redutores (Tabela 1) mostraram diferenças significativas ($p < 0,05$) entre a amostra constituída somente por grãos de café e as amostras adulteradas. Não houve variação dos resultados dos açúcares totais e redutores entre as amostras com teores de cascas de 20 e 40% e entre as amostras com 80 e 100%. Para as amostras com teores de 40 e 60% os resultados de açúcares totais e redutores mostraram diferenças significativas ($p < 0,05$). Para as amostras com teores de 60 e 80% houve diferença significativa apenas para os açúcares redutores. Observa-se um aumento significativo dos valores, tanto de açúcares totais quanto de redutores à medida que as porcentagens de cascas inseridas são aumentadas, sendo os maiores valores encontrados nas amostras com maiores teores de cascas. Os açúcares presentes nas cascas (exocarpo e parte do mesocarpo) contribuíram para o aumento dos valores de açúcares totais e redutores nas amostras adulteradas. As cascas utilizadas foram oriundas do processamento do café cereja descascado, apresentando assim uma grande quantidade de mesocarpo residual aderido às mesmas. O mesocarpo ou mucilagem presente nos frutos maduros é constituído principalmente por água, açúcares e pectinas. Embora no exocarpo predominem os carboidratos insolúveis, como celulose e hemicelulose, os açúcares também fazem parte da sua constituição.

Os resultados da acidez titulável somente mostraram diferenças significativas ($p < 0,05$) entre as amostras adulteradas e amostra controle a partir da adição de 60% de cascas. O aumento da acidez titulável deve-se possivelmente a compostos relacionados com a acidez presentes nas cascas. Houve um decréscimo dos valores de pH com a adulteração das amostras, mostrando variação entre as amostras analisadas. Os resultados dos minerais

apresentaram diferenças significativas ($p < 0,05$) entre a amostra controle e as amostras adulteradas, sendo o maior valor encontrado na amostra constituída somente por cascas.

Houve diferença significativa para todas as análises realizadas, sendo os maiores valores encontrados nas amostras com maiores percentuais de adulteração. A modificação na constituição química dos cafés adulterados podem comprometer os aspectos sensoriais da bebida, além disso a adulteração do café constitui um descumprimento às normas.