

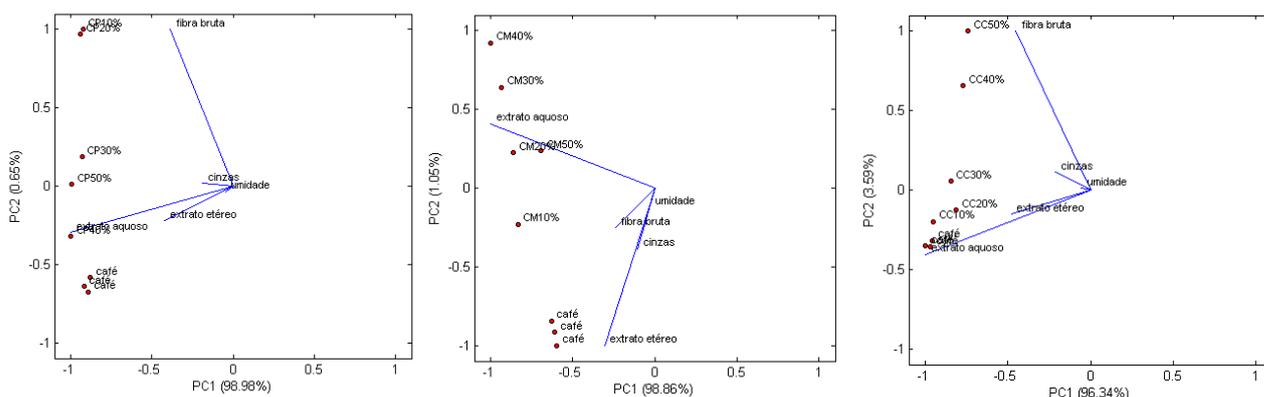
# DISCRIMINAÇÃO DE CAFÉ TORRADO E MOÍDO ADULTERADO COM CASCAS DE CAFÉ, PALHA MELOSA E MILHO POR MEIO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

K. M. Tavares (doutoranda em Ciência dos Alimentos - DCA/UFLA) mansurtavares@yahoo.com.br; R. G. F. A. Pereira (prof.<sup>a</sup>. Dra. DCA/UFLA); C. A. Nunes (prof. Dr. DCA/UFLA); M. H. A. Eugênio (doutoranda em Ciência dos Alimentos - DCA/UFLA); A. R. Lima (pós-doutoranda DCA/UFLA); M. P. Rodarte (prof.<sup>a</sup>. Dra. DCF- FF/UFJF); V. A. Silva (prof. Dr. IFSULDEMINAS).

A bebida do café tem sido cada vez mais apreciada pelos brasileiros, porém a maioria dos consumidores procuram cafés com alto rendimento e baixo custo, o que possibilita a inclusão de cafés de baixa qualidade no mercado. Com o intuito de aumentar o lucro de forma ilícita, algumas indústrias torrefadoras adulteram o café torrado e moído adicionando cascas de café, palha melosa, milho, centeio, cevada, açúcar caramelizado, entre outros (Amboni et al., 1999; Assad et al., 2002). A adulteração além de infringir os direitos do consumidor, modifica a composição química do café e pode comprometer seus efeitos benéficos à saúde. A falta de métodos rápidos e seguros para a detecção de cafés adulterados têm dificultado a fiscalização e a punição das empresas torrefadoras que utilizam esse tipo de prática. O ponto de torração utilizado comercialmente para o café varia entre médio escuro a muito escuro, o que torna difícil a discriminação visual de adulterantes nos cafés, necessitando do auxílio de análises químicas e microscopia óptica para sua detecção. Assim, o objetivo desse trabalho foi discriminar as amostras puras de cafés das amostras adulteradas com palha melosa, milho e cascas de café por meio de atributos físico-químicos utilizando a Análise de Componentes Principais (PCA). Foram utilizados grãos de café arábica (*Coffea arabica* L.), classificados com riado, cedidos pelo Pólo de Tecnologia em Qualidade do Café da UFLA. A palha melosa e a casca de café foram cedidas pelo Setor de Cafeicultura/DAG/UFLA e o milho foi adquirido no comércio local. O café e os adulterantes foram torrados separadamente no ponto de torração comumente utilizado pelas indústrias de café (padrão médio escuro). A temperatura e o tempo de torração foram monitorados. Após a torração, as amostras de café foram adulteradas com 10, 20, 30, 40 e 50% de palha melosa (CP), milho (CM) ou casca (CC) e posteriormente foram moídas em granulometria de 20 mesh. As análises físico-químicas foram realizadas no Pólo de Tecnologia em Qualidade do Café e no Laboratório de Produtos Vegetais/DCA/UFLA. Foram analisados os seguintes parâmetros: umidade, cinzas, extrato etéreo, extrato aquoso e fibra bruta. Os resultados foram analisados por meio da PCA utilizando-se o programa Chemoface versão 1.5 (Nunes, C. A., 2012).

## Resultados e conclusão

Os gráficos da PCA com os resultados das análises físico-químicas das amostras de cafés puros e das amostras de cafés adulterados encontram-se na Figura 1.



**Figura 1** Gráficos de escores e pesos das amostras de cafés puros e amostras de cafés adulterados com diferentes percentuais de palha melosa (A), milho (B) e cascas (C).

Os resultados da PCA indicaram a separação das amostras não adulteradas das adulteradas com palha melosa (gráfico A) e milho (gráfico B). Os teores de extrato aquoso e extrato etéreo foram os parâmetros que mais influenciaram na discriminação do café puro daquele adulterado com palha melosa (gráfico A). A fibra bruta foi o atributo de maior relevância para a discriminação das amostras com os menores percentuais de palha melosa, já os teores de umidade e cinzas apresentaram pouca influência na PCA. Para as amostras adulteradas com milho (gráfico B), o extrato etéreo foi o atributo que mais influenciou na separação do café puro, seguido de umidade, cinzas e fibra bruta. As amostras com maiores percentuais de milho apresentaram maiores teores de extrato aquoso. O teor de extrato aquoso representa a quantidade de substâncias presentes na amostra que são solúveis em água e uma mudança expressiva em seu conteúdo pode ser um indicativo de adição de outras substâncias ao café torrado e moído. Não foi possível a discriminação das amostras puras daquelas adulteradas com cascas de café (gráfico C) por meio dos parâmetros avaliados, no entanto houve uma tendência de agrupamento das amostras de acordo com o percentual de adulteração. As amostras de café puro apresentaram maiores teores de fibra bruta, cinzas e umidade (gráfico C). Os cafés puros apresentaram os maiores teores de extrato etéreo quando comparados aos cafés adulterados, ou seja, a adição de adulterantes causou uma diminuição nos teores de lipídeos totais das amostras. Os maiores valores de fibra bruta foram encontrados para as amostras com maiores percentuais de palha melosa e cascas de café. Os teores de cinzas e umidade não influenciaram na discriminação das amostras adulteradas. Concluiu-se que os parâmetros que mais contribuíram para a discriminação das amostras adulteradas com palha melosa, milho e cascas foram o extrato etéreo e o extrato aquoso. As análises realizadas neste estudo são utilizadas rotineiramente para o monitoramento da qualidade quanto à pureza do café torrado e moído, pois são simples, de fácil interpretação e de custo relativamente baixo quando comparadas a outros métodos utilizados no monitoramento da qualidade do café.

**Agradecimentos:** FAPEMIG, CNPq e CAPES.