

## \* AVALIAÇÃO QUÍMICA DE MISTURAS EM DIFERENTES PROPORÇÕES DE CAFÉ ARÁBICA (*Coffea arabica* L.), BEBIDA MOLE, E CONILON (*Coffea canephora* Pierre).

Rosemary Gualberto Fonseca Alvarenga **PEREIRA**, rosegfap@ufla.br, DCA/UFLA; Flávia Christiane Rufini **BARBOSA**, DCA/UFLA, Luciana Maria Vieira **LOPES**, lmvlopes@ufla.br, DCA/UFLA.

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi caracterizar quimicamente os cafés arábica (bebida mole), conilon e as misturas dos mesmos com 10, 20, 30, 40 e 50% de conilon. A atividade da polifenoloxidase apresentou uma tendência de redução com o aumento dos níveis de conilon adicionados ao café arábica. O mesmo comportamento foi observado para as variáveis lixiviação, condutividade elétrica e acidez total titulável. O pH e o teor de fenólicos totais apresentaram tendência de aumento em proporção ao aumento dos níveis de conilon. A proteína bruta não diferiu entre os níveis e as espécies, e o grau de umidade apresentou-se mais elevado nas amostras de conilon.

**PALAVRAS CHAVE:** Café, blend, qualidade, composição química, bebida dura, arábica, conilon.

**ABSTRACT:** The objective of this work was to chemically characterize arabic coffee (soft drink), conilon and the same mixtures with 10, 20, 30, 40 and 50% de conilon. Polifenoloxidase activity presented a reduction tendency with the increase of conilon levels in arabic coffee. The same behavior was observed with variable lixiviação, electrical conductivity and total titulavel acidity. The pH levels of fenolics totals presented the tendency to rise in proportion with the increase of conilon. Raw protein didn't differentiate among levels and species, and the level of humidity appeared to be higher in conilon samples.

**KEYS WORD:** Coffee, blend, quality, chemical compounds, beverage dura, arabica, conilon.

### INTRODUÇÃO

Embora o Brasil seja um dos maiores produtores mundiais de café, estimando-se uma safra de 28,9 milhões de saca em 99/2000 poucos são os dados disponíveis sobre a qualidade do café brasileiro. Além disso, as misturas de cafés brasileiros de diferentes classificações têm sido pouco estudadas. Tais misturas são dinâmicas e sua composição muda devido a influência agrícola, a fatores de comercialização, e de preferência do consumidor.

Por produzir o melhor café, o *Coffea arabica* L. é de maior significância econômica para as Américas e mais apreciado por todos os países consumidores. O café conilon tem maior importância econômica para Angola, Costa do Marfim, Ceilão, Congo, Indonésia, Uganda e outros países onde chega a constituir até 80% do café produzido.

A liberdade de preços do café e a globalização comandam o mercado e os fatores que influem no sucesso deste negócio, são basicamente os custos e qualidade do produto (Carneiro Filho, 1996). Porém, existe uma certa dificuldade na definição objetiva da qualidade de um produto que justifica-se pela relação de dependência do produto com o mercado de destino, exercendo o consumidor uma atuação expressiva e dominante neste contexto (Chitarra e Chitarra, 1990).

No mercado interno brasileiro, 2<sup>o</sup> no mundo, com a liberdade de preços do café, está havendo grande segmentação no perfil de qualidade e preços, não restando dúvida que qualidade tem preço e que o produtor paga para isso (Carneiro Filho, 1996). Constata-se assim, a necessidade de se aprimorar os métodos de avaliação de qualidade do café, bem como a redefinição dos padrões de bebida auxiliada por métodos químicos e sensoriais mais detalhados (Pereira, 1997).

As pesquisas relacionadas ao café têm demonstrado a existência de diferenças quanto à qualidade de bebida e composição química dos grãos, geralmente entre as espécies de conilon e arábica. Entretanto, as misturas utilizadas pelas torrefadoras são elaboradas visando principalmente o rendimento e, conseqüentemente, o lucro, não se tendo ainda, nenhum conhecimento embasado em pesquisas científicas, sobre as alterações químicas e sensoriais ocasionadas no café torrado em função do uso de arábica misturado ao conilon.

As torrefadoras de café têm demonstrado um interesse crescente em ampliar o conhecimento sobre a qualidade do café que as mesmas adquirem, bem como os requisitos para se elaborar uma boa mistura de

\* Projeto financiado pelo CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ

grãos. Desta forma tornou-se objetivo do presente trabalho avaliar quimicamente misturas de cafés arábica e conilon, em diferentes proporções, visando uma melhor caracterização qualitativa destes cafés.

## MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido no Departamento de Ciência dos Alimentos/UFLA utilizando-se café arábica, bebida mole, e café conilon doado ENCAPER, ES. Ao café arábica foram adicionados níveis crescentes de café conilon formando misturas nas seguintes proporções: 0, 10%, 20%, 30%, 40% e 50%. amostras moídas em moinho tipo Croton modelo TE 580 e peneiradas em 30 mesh. As análises físicas e químicas foram realizadas nos Laboratórios de Grãos e Cereais e no de Tecnologia de Produtos Vegetais (Departamento de Ciência dos Alimentos/UFLA), Química e o de Qualidade de Café “Dr. Alcides de Carvalho” da EPAMIG/Lavras. O grau de umidade, o pH, a acidez total titulável (mL de NaOH 0,1 N), os teores de proteína e polifenóis foram determinados segundo metodologia descrita pela AOAC (1990). Para a análise da atividade enzimática da polifenoloxidase o extrato enzimático foi obtido através de adaptação do processo de extração descrito por Draetta e Lima (1976). Foram pesados 5 g da amostra de café moído adicionando-se a seguir, 40 ml de tampão fosfato de potássio 0,1 M pH 6,0 e agitando-se por 5 min; todo material utilizado foi mantido gelado. Após a agitação, as amostras foram submetidas à filtração à vácuo utilizando-se papel Whatman nº 1. A atividade enzimática foi determinada pelo método descrito por Ponting e Josling (1948), utilizando-se extrato de amostra sem DOPA como branco. A lixiviação de potássio e a condutividade elétrica ( $\mu\text{S/g}$ ) foram realizadas segundo procedimento descrito por Prete (1992). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), com três repetições. Os dados foram analisados em software Sanest, usando-se regressão polinomial, avaliando-se a significância da regressão e o coeficiente de determinação ( $r^2$ ) para escolha do modelo mais ajustado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos permitiram observar variações existentes entre os cafés arábica e conilon, nos níveis 0 e 100%, respectivamente, e nas suas misturas (Tabela 1).

Tabela 1. Atividade enzimática da polifenoloxidase (U/min/g de amostra), pH, acidez total titulável (mL de NaOH 0,1N), lixiviação de potássio (ppm/g), condutividade elétrica ( $\mu\text{S/g}$ ), proteína bruta (%), fenólicos totais (%) e grau de umidade (%) de cafés arábica e conilon e da mistura de ambos os cafés.

NÍVEIS	PFO (U/min/g)	pH	Acidez (mL NaOH 0.1N)	Lixiviação (ppm/g)	Condutivi- dade ( $\mu\text{S/g}$ )	Fenólicos totais (%)	Proteína bruta (%)	Umidade (%)
0%	74,18	6,40	182,90	56,20	271,94	5,03	16,53	9,63
10%	73,16	6,43	155,03	49,31	247,58	5,72	16,74	9,84
20%	71,87	6,46	158,59	49,12	248,59	6,84	16,76	10,19
30%	69,60	6,48	186,40	48,27	248,76	7,38	16,80	10,39
40%	69,49	6,49	176,97	46,80	234,71	8,35	16,79	10,58
50%	69,42	6,54	169,77	41,90	203,04	9,46	16,52	10,93
100%	66,90	6,64	212,10	40,24	198,26	10,74	16,63	12,13

A atividade enzimática da polifenoloxidase apresentou uma tendência de redução com o aumento do nível de adição do café conilon ao arábica. A partir do nível de adição correspondente a 20% observou-se uma queda no valor da atividade da enzima. Para o café arábica, Carvalho et al. (1994) observaram uma relação existente entre a enzima e qualidade do café, ou seja, os melhores cafés exibiam maior atividade da polifenoloxidase. Porém, pouco se sabe sobre o comportamento desta enzima com relação a outras espécies de café. Através dos resultados pode-se dizer que a inclusão de conilon provoca um declínio na atividade, porém, somente a análise sensorial poderia indicar sua influência no sabor e aroma da bebida. As variáveis, lixiviação de potássio e condutividade elétrica, apresentaram redução nos valores com os acréscimos nas quantidades de conilon ao arábica. Em café arábica uma maior lixiviação de íons potássio e condutividade elétrica indicam degeneração das membranas celulares, porém, para café conilon, não se pode afirmar ainda, que valores desta variável indicariam degradação de membranas, devido a escassez de pesquisas com relação à esta espécie. Apesar do café conilon apresentar menor atividade da polifenoloxidase em relação ao arábica, observou-se para o primeiro menor lixiviação de potássio e condutividade, o que pode estar relacionado, com o tamanho e formato dos grãos ou características inerentes à esta espécie. Fermentações indesejáveis de

açúcares presentes na mucilagem do café na fase pré ou pós colheita podem ser a causa do aumento dos valores de acidez titulável e pH, com o aumento das proporções de café conilon. Os compostos fenólicos do grão cru demonstraram uma tendência a aumentarem com a adição de conilon., podendo ocasionar aumento na adstringência de bebida. Não foram observados efeitos significativos nos teores de proteína bruta para o café cru em função das porcentagens do conilon. O café conilon exibiu teor de água maior que o arábica, sendo responsável pelo acréscimo do grau de umidade dos grãos com o aumento dos níveis de adição.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstram a existência de diferenças na composição química das duas espécies. Com o aumento na quantidade de inclusão do café conilon , ocorreu elevação nos teores de água e de polifenóis, bem como, redução dos valores de atividade enzimática da polifenoloxidase, lixiviação de potássio, e condutividade elétrica. O maior valor para a acidez total titulável foi detectado na amostra de conilon (100%), porém, não foi observada uma tendência definida de influência desta variável nas misturas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. 15ed., Washington, 1990.
- CARNEIRO FILHO, F.. Qual o café que o mercado quer? É a pergunta de alguns cafeicultores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 22, Águas de Lindóia, 1996. **Resumos...** Rio de Janeiro: MAA/PROCAFÉ, 1996. p. 23-24.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Qualidade pós-colheita de frutos e hortaliças. In: **.\_Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/ FAEPE, 1990. cap.8, p. 235-288.
- DRAETTA, I.S.; LIMA, D.C. Isolamentos e caracterização das polifenoloxidases do café. **Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.7, p.3-28, 1976.
- LOEFFLER, T.M.; TEKRONY, D.M.; EGLI, D.B. The bulk conductivity test as na indicator of soybean quality. **Journal of Seed Technology**, Lansing, v.12, n.1, p.37-53, 1988.
- PEREIRA, R. G. F. A . **Efeito da inclusão de grãos defeituosos na composição química e qualidade do café (Coffea arabica L.) “Estritamente Mole”**. Lavras: UFLA, 1997. 96p. (Tese– Doutorado em Ciência dos Alimentos)
- PONTING, J.D.; JOSLYNG, M.A. Ascorbic acid oxidation and browning in apple tissue extracts. **Archives of Biochemistry**, New York, v.19, p.47-63, 1948.
- PRETE, C.E.C. **Condutividade elétrica do exsudato de grãos de café (Coffea arabica L.) e sua relação com a qualidade da bebida**. Piracicaba: ESALQ, 1992. 125p. (Tese de Doutorado em Agronomia).

## **AVISO**

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS  
SEGUINTE ENDEREÇOS:

### **FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES**

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV  
Viçosa - MG  
Cep: 36571-000  
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485  
Fax : (31) 3891-3911

### **EMBRAPA CAFÉ**

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)  
Edifício Sede da Embrapa - sala 321  
Brasília - DF  
Cep: 70770-901  
Tel: (61) 448-4378  
Fax: (61) 448-4425