

## **AÇÚCARES TOTAIS, REDUTORES E NÃO-REDUTORES, EXTRATO ETÉREO E UMIDADE DE DIFERENTES PADRÕES DE BEBIDA DO CAFÉ ARÁBICA E DO CAFÉ CONILON**

PÁDUA, F.R.M.<sup>1</sup>; PEREIRA, R.G.F.A.<sup>2</sup> e FERNANDES, S.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, UFLA, Departamento de Ciência dos Alimentos, caixa postal 37, Lavras MG, <flaviarenatapadua@bol.com.br>;

<sup>2</sup> Profa Dra., UFLA, Departamento de Ciência dos Alimentos, caixa postal 37, Lavras MG, <rosegfap@ufla.br>; <sup>3</sup> Doutoranda, UFLA, Departamento de Ciência dos Alimentos, caixa postal 37, Lavras MG, <simonemf@ufla.br>

**RESUMO:** Com o objetivo de avaliar a composição química de diferentes padrões de bebida do café arábica e do café conilon, foram utilizadas amostras de café arábica (*Coffea arabica* L.), proveniente de Minas Gerais, e de café conilon (*Coffea canephora* Pierre), proveniente do Espírito Santo. O café arábica foi classificado quanto à prova de xícara em três tipos de bebida (mole, dura e rio). As amostras foram moídas, para a realização das seguintes análises químicas: açúcares totais, redutores e não redutores, extrato etéreo, proteína e umidade. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), com três repetições. As diferenças entre as médias foram verificadas usando-se teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados indicaram que a bebida mole apresentou maiores teores de açúcares totais, redutores e não-redutores. Variação significativa ocorreu no teor de extrato etéreo, mostrando maiores teores para os cafés de bebida rio e dura. As bebidas conilon e mole apresentaram maiores teores de água e proteína.

**Palavras-chave:** café arábica, café conilon, bebida, açúcares, umidade, extrato etéreo, proteína.

### **TOTAL, REDUCING AND NON- REDUCING SUGARS, LIPIDS AND MOISTURE CONTENT OF DIFFERENT STANDARDS OF CONILON AND ARABICA COFFEE BEVERAGES**

**ABSTRACT:** This study has the objective to evaluate the chemical composition of different patterns of drink of the Arabic coffee and of the coffee conilon, two species of coffee were used, the arabic coffee (*Arabic coffea* L.), originating from Minas Gerais state and the coffee conilon (*Coffea canephora* Pierre), originating from the Espírito Santo state. The Arabic coffee was classified with the cup proof in three drink types (soft, hard and river). The samples were crushed, for the accomplishment of the following chemical analyses: total sugars, reducing and non reducing, ethereal extract, protein and humidity. The delining was

entirely casualized (DIC), in three repetitions. The differences among the averages were verified, using the Test of Tukey with 5% of probability. The results indicated that the soft drink presented more sugars tenors, reducers and non reducers. Significant variation happened in the tenor of ethereal extract, showing larger tenors for the coffees of river drink and hard. The drinks conilon and soft presented larger tenors of water and protein.

**Key words:** *Coffee arabica*, coffee conilon, drink, sugars, humidity, ethereal extract, protein.

## INTRODUÇÃO

O café é um dos produtos agrícolas no Brasil que tem o seu preço baseado em parâmetros qualitativos, tendo seu valor acrescido com o aumento da qualidade. Esta qualidade, no entanto, é dependente de diversos fatores, destacando-se dentre eles a composição química do grão cru, sendo esta responsável, entre outros, pelas características físicas e sensoriais do produto final.

Os açúcares predominantes no café são os não-redutores, particularmente a sacarose; os redutores se apresentam em pequenas quantidades. De acordo com Carvalho et al. (1989), durante o processo de torração do café os açúcares redutores, principalmente, reagem com aminoácidos (reação de Maillard), dando origem a compostos coloridos desejáveis, responsáveis pela cor marrom do café. Nessas reações são produzidos compostos voláteis, que apresentam grande efeito no aroma do produto final.

A influência do extrato etéreo na qualidade da bebida tem sido investigada por Bassoli (1992), o qual relatou que esses compostos podem sofrer hidrólises e oxidações em consequência de manejo inadequado antes e durante a colheita, a secagem e o armazenamento, alterando os aspectos físicos e sensoriais do café.

Altos teores de água favorecem o desenvolvimento de microrganismos e facilitam a deterioração dos grãos durante o armazenamento, estando isso diretamente relacionado com o tempo de armazenamento do produto.

As proteínas, com a torração, originam vários compostos voláteis e não-voláteis responsáveis pelo sabor e aroma (Lopes, 2000).

A composição química do grão, precursora do sabor e aroma da bebida, pode variar em função de aspectos como clima, espécie, tipos de processamento, tipo de bebida e outros. Dessa forma, o objetivo

deste trabalho foi avaliar os teores de açúcares totais, redutores e não-redutores, extrato etéreo, proteína e umidade de diferentes padrões de bebida do café arábica e do café conilon.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas duas espécies de café: o café arábica (*Coffea arabica* L.), proveniente da região Sul de Minas Gerais, e o café conilon (*Coffea canephora* P.), proveniente do Espírito Santo. O café arábica foi classificado quanto à prova de xícara em três tipos de bebida (mole, dura e rio). As amostras foram moídas em moinho tipo Croton modelo TE 580, para a realização das análises químicas no café verde.

Foram determinados os teores de açúcares totais, redutores e não-redutores (%); o método de extração utilizado foi o de Lane-Enyon, citado pela AOAC (1990), e a determinação foi feita pela técnica de Somogy, adaptada por Nelson (1994). O extrato etéreo foi determinado por extração com éter etílico em aparelho do tipo Soxhlet, segundo AOAC (1990). A umidade foi determinada através da secagem em estufa (105°C) com circulação de ar, até obtenção de peso constante. A determinação da proteína bruta foi feita pelo método Micro-Kjedahl, conforme procedimento da AOAC (1990). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em três repetições. Os dados obtidos foram comparados pelo software Sisvar, usando-se teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Tabela 1** - Teores de açúcares totais, redutores e não-redutores, extrato etéreo, proteína e umidade em diferentes padrões de bebida\*

Tratamento	Açúcares totais	Redutores	Não-redutores	Extrato etéreo	Umidade	Proteína
Mole	10,4 a	2,45a	7,55 <sup>a</sup>	17,06 c	10,94 b	14,70 b
Dura	7,11 c	1,25 c	5,86 c	19,46 b	10,70 c	11,84 d
Rio	7,75 b	1,25 c	6,50 b	19,96 a	10,59 d	14,30 c
Conilon	5,20 d	1,80 b	3,91 d	8,22 d	11,16a	15,70 a

\* Letras diferentes na vertical indicam existência de diferença significativa entre as médias, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas (Tabela 1). A bebida mole apresentou maior teor de açúcares totais, seguida das bebidas rio, dura e conilon. Esses resultados estão próximos da faixa encontrada por Pereira et al. (2000) para cafés cerejas de diferentes

bebidas e café conilon submetido a diferentes tipos de pré-processamento. A bebida mole destaca-se pelo elevado teor de açúcar não-reduzidor. Valores semelhantes foram verificados por Lopes (2000) em diferentes cultivares de *Coffea arabica* L.

A bebida mole apresentou também maior teor de açúcares redutores. Valores ligeiramente mais elevados para os teores de açúcares redutores foram observados em todas as bebidas no presente trabalho, em relação aos estudos de Lopes (2000), Pereira (2000) e Pinto (2000). Os valores mais elevados de açúcares podem indicar a presença de maior quantidade de frutos nos estádios cereja e seco/passa, conforme Pimenta (1995), representando um potencial de melhor qualidade para o café. Teores mais elevados de açúcares são desejáveis, por proporcionar provavelmente maior doçura a bebida do café, atributo desejável para os consumidores. Variação significativa ocorreu no teor de extrato etéreo; verificaram-se maiores teores para os cafés de bebida rio e dura, porém menor teor foi verificado para o conilon. Segundo Coelho (2000), condições de manejo inadequado antes, durante e após a colheita, hidrólises e oxidações podem ocorrer, prejudicando o café quanto aos aspectos físicos, químicos e sensoriais. Esses resultados se encontram na faixa de variação proposta por Bassoli (1992), que é de 10 a 18%. As bebidas conilon e mole demonstraram maiores teores de umidade, entretanto as bebidas dura e rio apresentaram menores teores. Resultados semelhantes foram observados por Pimenta (2001) em grãos de café (*Coffea arabica* L.) lavado e submetido a diferentes tempos de amontoa no terreiro.

O teor de umidade é apenas mais um dos componentes utilizados para avaliar a qualidade do café; de acordo com Coelho (2000), a umidade pode ser alterada com a temperatura e umidade relativa do local de armazenamento e também com o grau de torração.

Os teores de proteína foram maiores nas bebidas conilon e mole, e as bebidas dura e rio apresentaram menores teores. Estes valores se encontram na faixa proposta por Bassoli (1992), entre 9 - 16%.

## CONCLUSÕES

A bebida mole apresentou maior teor de açúcares totais, não-reduzidores e redutores.

Os maiores teores de extrato etéreo foram encontrados para os cafés de bebida rio e dura, porém o menor teor foi verificado para o conilon.

Os teores de proteína foram maiores nas bebidas conilon e na bebida mole do café arábica, com as bebidas dura e rio apresentaram menores teores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of the Association of Official Analytical Chemists**. 15.ed. Washington, 1990. 684p.
- BASSOLI, P. G. **Avaliação da qualidade de cafés verdes brasileiros: uma análise multivariada**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 1992. 110p. (Dissertação- Mestrado em Bioquímica).
- CARVALHO, V.D.; de; CHALFOUN, S.M.S.; CHAGAS, S.J. de R. Relação entre classificação de café pela bebida e composição físico-química, química e microflora do grão beneficiado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 15, Maringá, 1989. **Resumos...**Rio de Janeiro: MIC/IBC, 1989. P.25-26.
- COELHO, K. F. **Avaliação química e sensorial da qualidade do café de bebida estritamente mole após a inclusão de grãos defeituosos**. Lavras: UFLA, 2000. 96p.
- FERREIRA, D.F. **Programa Sisvar. exe**. Sistema de Análise de Variância. Versão 3.04. s.d..
- LOPES, L. M. V. **Avaliação da qualidade de grão crus e torrados de cultivares de cafeeiro (*Coffea arabica L.*)**. Lavras: UFLA, 2000. 95p.
- NELSON, N. A photometric adaptation of somogy method for the determination of glucose. **Journal of Biological Chemists**, Baltimore, v.153, n.1, p.375-384, 1944.
- PEREIRA, R. G. F. A. **Efeito da inclusão de grãos defeituosos na composição química e qualidade do café (*Coffea arabica L.*)**. Lavras: UFLA, 1997. 96p.
- PEREIRA, R. G. F. A.; VILLELA, T. C.; LOPES, L. M. V. Avaliação da composição química de cafés arábica e conilon, produzidos em Rondônia-RO e submetidos a diferentes tipos de pré- processamento. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 1.; 2000, Poços de Caldas. **Simpósio...** Brasília: Embrapa Café de MINASPLAN, 2000. p.638 -640.
- PIMENTA, C. J. **Qualidade do café (*Coffea arabica L.*) originado de frutos colhidos em quatro estágio de maturação**. Lavras: UFLA, 1995. 94p.
- PIMENTA, C. J.; VILELLA, E. R. Qualidade do café (*Coffea arabica L.*), lavado e submetido à diferentes tempos de amontoa no terreiro. **Revista Brasileira de Armazenamento**. Viçosa - Especial - (2): 03 - 10 - 2001
- PINTO, A . V. D. N.; VILAS BOAS, B. M.; FERNANDES, S. M.; PEREIRA, R.G. F. A.; CARVALHO, V. D. de. Composição química de diferentes padrões de bebida para o preparo de café expresso provenientes da região sul de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 1.; 2000, Poços de Caldas. **Simpósio...** Brasília: Embrapa Café de MINASPLAN, 2000. p.638-640.