

ANÁLISES DE AÇÚCARES TOTAIS, REDUTORES E NÃO REDUTORES DE CAFÉ ARÁBICA DESPOLPADO E NATURAL, SUBMETIDOS À SECAGEM EM TERREIRO E COM AR AQUECIDO A 40°C E 60°C.

PAULO CARTERI CORADI¹, FLÁVIO MEIRA BORÉM², CARLOS HENRIQUE REINATO³

¹Engenheiro Agrícola, Mestrando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras/MG, Fone: (0xx14)3822 – 0818, paulocoradi@yahoo.com.br

²Professor Adjunto, Departamento de Engenharia, UFLA.

³Engenheiro Agrícola, Doutorando em Ciências dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras/MG

Escrito para apresentação no
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
31 de julho a 4 de agosto de 2006 – João Pessoa – PB

RESUMO: O estudo teve como objetivo avaliar as quantidades de açúcares totais, redutores e não redutores do café natural e despulpado durante a secagem em terreiro e secagem com ar aquecido a 40° e 60°C. O café utilizado foi da variedade Topázio passando pelas etapas de colheita, processamento e secagem. A colheita foi conduzida manualmente, retirando somente os frutos cerejas. No processamento a matéria-prima foi uniformizada através da separação dos cafés verdes, verde-cana, passa e bóia. Em seguida parte do café foi despulpado e outra parte processado de forma natural. Uma parcela de cada tipo de café processado foi conduzida para a secagem em terreiro e outra parcela para secagem com temperaturas de 40° e 60°. Foram feitas as análises de açúcares totais, não redutores e redutores. Concluiu-se que os métodos de processamento e de secagem influenciaram significativamente na variável açúcar não redutores.

PALAVRAS-CHAVE: CAFÉ, PROCESSAMENTO E SECAGEM.

ANALYSES OF TOTAL, REDUCERS AND NOW-REDUCERS SUGARS OF NATURAL, NOW- PULPY ARABICA COFFEE, SUBMITTED TO DRYNESS IN YARDS AND WITH WARM AIR AT 40°C AND 60°C DEGREES.

ABSTRACT: The goal of the study was to evaluate the total, reducers and non-reducers sugars quantities of natural and now-pulpy coffee during the dryness in yards and with warm air at 40°C and 60°C degrees. It has been used topázio variety going through the harvest, processing and dryness stages. The harvest was conducted manually, collecting the cherry-fruit fruits. During the process the primary matter was evened through the separation of the green, cane-green, dry and grub coffee. Next, part of the coffee had the now-pulpy and other part was natural processed. A portion from each kind of processed coffee was conducted to dry in yards and other one to dry at 40°C and 60°C temperatures. There were made analyses of total, non-reducers and reducers sugars. It was concluded that the processing and dryness methods significantly influenced the non-reducers sugars variable.

KEY WORDS: COFFEE, PROCESSING AND DRY.

INTRODUÇÃO: Para muitos autores os componentes químicos dos grãos, como proteínas, sólidos solúveis e principalmente açúcares totais influenciam diretamente as características de

sabor e aroma da bebida. Entretanto, os teores de açúcares presentes nos grãos beneficiados são dependentes das espécies, das variedades, do grau de maturidade fisiológica dos grãos e das condições de processamento e estocagem (Clarke & Macrae, 1985). Os açúcares totais estão presentes no café numa faixa de 5 a 10%, dos quais predominam os não-redutores, particularmente a sacarose, e os redutores se apresentam em pequenas quantidades, (Amorim, 1972). Afonso Júnior (2001) verificou nos frutos e grãos de café uma redução na composição de açúcares redutores com o aumento do período de armazenamento e da temperatura de secagem e, ainda, com a diminuição da umidade relativa do ar de secagem, independentemente da condição de armazenagem. Já para os teores de açúcares não redutores foram obtidos melhores resultados durante menor período de tempo, sendo que as diferentes combinações de temperatura e umidade relativa do ar de secagem pouco influenciaram na composição desses compostos, independentemente da condição de armazenagem. Este trabalho tem a importância de ressaltar o comportamento dos açúcares na secagem em terreiro, onde os valores podem ser significativos em relação aos outros tratamentos, independente da forma de processamento do café. A partir dessas observações, o estudo teve como objetivo avaliar as quantidades de açúcares totais, redutores e não redutores do café natural e despulpado durante a secagem em terreiro e secagem com ar aquecido a 40° e 60°C.

MATERIAIS E MÉTODO: O trabalho foi realizado no Departamento de Engenharia e no Pólo de Tecnologia em Pós-Colheita do Café da Universidade Federal de Lavras. O delineamento utilizado foi o DBC (Distribuição de Blocos Casualizados), fatorial 2 x 3, com três blocos, sendo os tratamentos dois tipos de cafés (natural e despulpado), três sistemas de secagem (terreiro, temperatura 40° e temperatura 60°). O café foi colhido manualmente e de forma seletiva, retirando da planta somente os frutos cerejas. Para cada bloco foram colhidos 800 litros de café da variedade Topázio. Toda a matéria-prima foi uniformizada através da lavagem e separação dos cafés verdes, verde-cana, passa e bóia. Em seguida, cerca de 150 litros do café cereja foram levados diretamente para o terreiro constituindo a parcela de café natural. Para a obtenção do café despulpado, cerca de 350 litros do café cereja foram descascados. Em seguida, 150 litros de café com pergaminho foram colocados em um tanque de fermentação, onde permaneceram por um período de 20 horas. Uma amostra da água do despulpamento foi coletada para a determinação do pH e temperatura. Após o período de 20 horas, o café foi lavado para a retirada da mucilagem. Após o despulpamento, o café foi para a pré-secagem no terreiro, onde permaneceu por um período de um dia. O café natural e o café despulpado foram divididos em parcelas distintas no terreiro. Durante o tempo em que o café permaneceu no terreiro, foram realizados revolvimentos de cada meia em meia hora e monitoramento da temperatura e umidade relativa do ar ambiente por meio de termohigrógrafo. As amostras para determinação de umidade de café secado em terreiro foram coletadas no final do período da manhã e no final da tarde durante os cinco primeiros dias e depois diariamente no final da tarde. A secagem mecânica foi conduzida em dois protótipos de camada fixa. O fluxo de ar foi regulado para $20\text{m}^3\text{min}^{-1}\text{m}^{-2}$. Durante a secagem foram monitorados periodicamente: a temperatura na massa de café, a temperatura e a umidade relativa do ar ambiente. No momento da coleta dos dados de temperatura, as caixas dos secadores foram revolvidas, no sentido (superior e inferior) e girando-as num ângulo de 90°. Na secagem mecânica foram coletadas amostras para determinação de umidade de hora em hora. Ao final da secagem foram realizadas as análises de açúcares totais, redutores, não redutores. As análises açúcares foram feitas a partir da extração, pelo método de Lane-Enyon, citado pela AOAC (1990) e determinado pela técnica de Somogy, adaptada por Nelson (1994). Os dados foram avaliados pelo teste de médias tukey, com 5% de significância. A figura 1 detalha todo o processo, desde a colheita até o armazenamento:

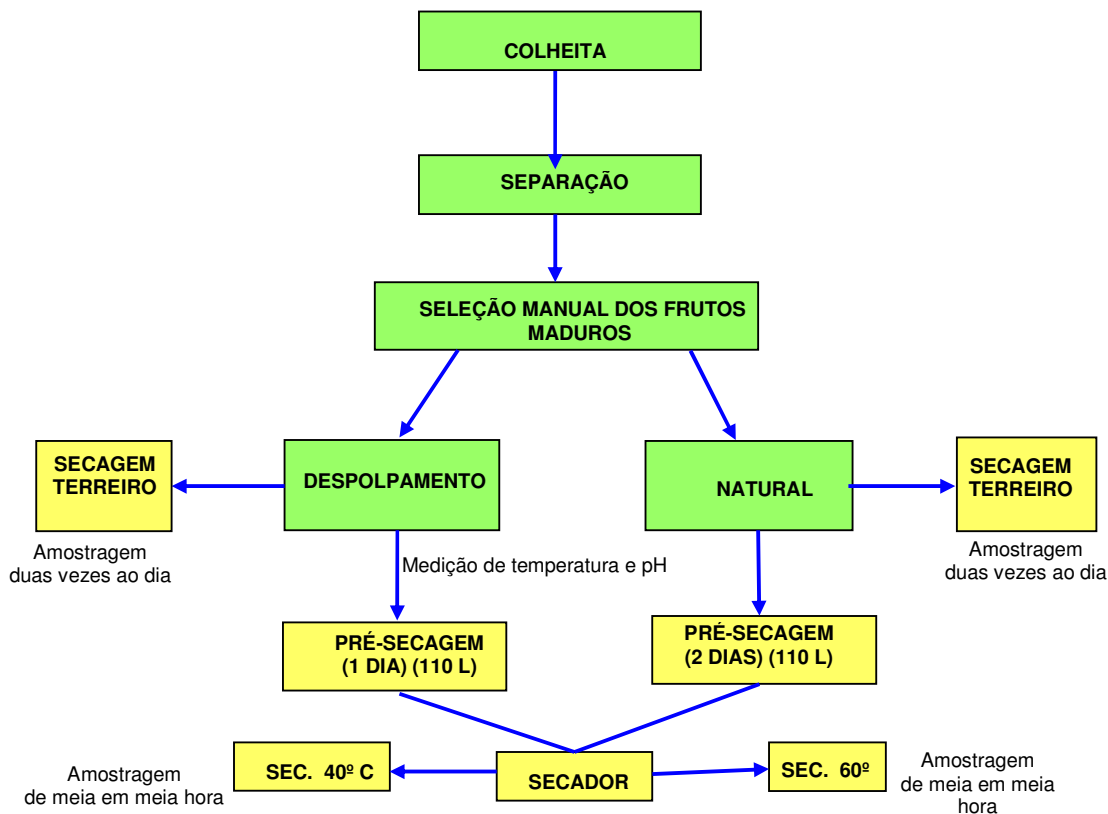


Figura 1: Fluxograma mostrando todo o processo, desde a colheita até o armazenamento do café.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: Na tabela 1 apresentada abaixo, os açúcares redutores diferiram significativamente na secagem em terreiro, para o café natural, no entanto os valores de açúcares redutores para o café despulpado foram diferentes para todos os tratamentos. Observando o café natural e despulpado, o tratamento de 40° foi o único que não diferenciou dos demais, sendo que a secagem em terreiro natural apresentou os maiores teores de açúcares redutores, isto pode ser justificado pela presença da polpa e da mucilagem no café quando seco, a qual é rica em açúcares, podendo ocorrer translocações desses componentes químicos para o interior do grão. Ao contrário pode ser dito da secagem do café despulpado com temperatura de 60°, onde ocorreram os menores teores de açúcares redutores.

Tabela 1: Resultados das análises de açúcares redutores (%) do café natural e despulpado.

Tipo de Secagem	Natural	Despulpado
Terreiro	0,85 b A	0,48 b B
40°	0,64 a A	0,62 c A
60°	0,57 a A	0,23 a B

Médias seguidas de mesma letra minúsculas nas colunas (tipos de processamento e secagem) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nos testes realizados para os açúcares não redutores, observou-se nenhuma diferença significativa entre os tratamentos.

Tabela 2: Resultados das análises de açúcares não redutores (%) do café natural e despulpado.

Tipo de Secagem	Natural	Despulpado
Terreiro	6,62 a A	7,21 a A
40°	7,42 a A	7,19 a A
60°	6,71 a A	6,75 a A

Médias seguidas de mesma letra minúsculas nas colunas (tipos de processamento e secagem) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para Sivetz (1963), os açúcares totais são os componentes que mais contribuem para a formação do aroma e sabor do café torrado. Sendo assim os valores mais elevados de açúcares podem indicar a presença de maior doçura na bebida, pois durante a torração a sacarose, que é o açúcar presente em maior quantidade, é degradada, sendo utilizada nas reações de Maillard e caramelização, que originam vários compostos voláteis e não-voláteis. Neste trabalho as quantidades de açúcares totais não apresentaram diferenças significativas entre tratamentos, porém os valores obtidos são próximos àqueles encontrados na literatura.

Tabela 2: Resultados das análises de açúcares totais (%) do café natural e despulpado.

Tipo de Secagem	Natural	Despulpado
Terreiro	7,82 a A	8,07 a A
40°	7,45 a A	8,20 a A
60°	7,64 a A	7,30 a A

Médias seguidas de mesma letra minúsculas nas colunas (tipos de processamento e secagem) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Possíveis variações nos açúcares não redutores e totais podem não ser percebidas em análises feitas, devido aos seus elevados teores.

CONCLUSÕES: Concluiu-se que os métodos de processamento e de secagem influenciam significativamente na variável açúcar não redutores.

REFERÊNCIAS

AFONSO JÚNIOR, P. C. **Aspectos físicos, fisiológicos e da qualidade do café em função da secagem e do armazenamento.** 2001. 373 p. Tese (Doutorado).

AMORIM, H. V. **Relação entre alguns compostos orgânicos de grão de café verde com a qualidade da bebida.** 1972. 136 p. Tese (Doutorado em Bioquímica)- Escola Superior Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analyps of the Association of Official AnalyticalChemists.** 15. ed. Washington, 1990.

CLARKE, R. J; MACRAE, R. **Coffea.** Esses: Elsevier Science Publischer, 1985. v. 1. 306p.

SIVETZ, M. **Coffee processing technology.** Vol. 2. Westport, Connecticut, AVI, 1963. 379p.

NELSON, N. **A photometric adaptation of Somogy method for the determination of glucose.** Journal of Biological, Baltimore, v. 153, n. 1, p. 75-84, Apr. 1994.