

## CAFEÍNA E ÁCIDO CLOROGÊNICO EM CAFÉ CONILON SECO EM SECADOR DE FOGO DIRETO E EM TERREIRO NORMAL.

PF Pinheiro, FL Partelli, D Rinaldo, CSO Tennis, CA Pinheiro, AV Costa, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. E-mail: [patriciafontes@cca.ufes.br](mailto:patriciafontes@cca.ufes.br), [partelli@yahoo.com.br](mailto:partelli@yahoo.com.br)

O café conilon é adicionado ao café arábica para proporcionar corpo à bebida e na preparação de café solúvel. O processamento dos grãos tanto no campo quanto na indústria é um dos diversos fatores associados à qualidade do café, o que influencia diretamente em sua valorização. Uma das etapas que afeta a qualidade é a secagem, pois contribui para a preservação das características fisiológicas durante o armazenamento.

Existem dois métodos principais de secagem utilizados pelos cafeicultores brasileiros: a secagem em terreiros convencionais e a secagem em secadores mecânicos. O processo de secagem realizado em secadores mecânicos consiste no aquecimento do ar que é por fluxo de massa transportado até os grãos por meio de um sistema de ventilação forçada podendo, ou não, serem movimentados dentro do secador. Nos terreiros convencionais o café é espalhado em piso de cimento, tijolo, chão batido ou asfalto, a fim de expor o produto diretamente à radiação solar. Além disso, tem-se a possibilidade de usar terreiros coberto com estufa, que apresentam maior vantagem, pois impossibilita o contato dos grãos com a chuva ou sereno.

O sabor e o aroma da bebida café são resultados da presença de diversos constituintes químicos voláteis e não voláteis, dentre eles os açúcares, a cafeína e os ácidos clorogênicos (Sarrazin et al., 2000 - Food Chemistry). A quantidade de cafeína em café depende de vários fatores como a variedade da planta, métodos de cultivo, secagem, torra dentre outros.

Os ácidos clorogênicos são os principais compostos bioativos responsáveis pela ação antioxidante dos cafés, e quando submetidos a torra dão origem aos quinídeos. Uma das técnicas mais escolhidas para determinação de cafeína e ácido clorogênico é a cromatografia líquida de alta eficiência. Esse método é bastante eficiente, pois permite a obtenção dos dados com maior rapidez, especificidade, sensibilidade e não há necessidade de intensa manipulação da amostra (Martin et al., 1998).

O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade do café conilon em relação ao tipo de secagem utilizado, tendo como base a concentração de cafeína e ácido clorogênico.

As amostras de café conilon secas em terreiro convencional (TI e TII) e em secador rotativo pelo método direto (SRI e SRII) da safra 2010/2011 foram obtidas junto à Cooperativa COOPBAC do município de São Mateus - ES. As amostras foram moídas e encaminhadas para o CCA-UFES.

A determinação de cafeína e ácido clorogênico em amostras de café conilon secos por diferentes métodos foi realizada por cromatografia líquida de alta eficiência, que é um método rápido, preciso e não há necessidade de intensa manipulação das amostras (Martin et al., 1998). Em uma balança analítica, pesaram-se 0,5 g de cada amostra de café e adicionaram-se 30 mL de água deionizada. A mistura foi levada ao aquecimento sob agitação até a fervura, depois foi filtrada e o volume completado em um balão volumétrico de 100 mL usando água deionizada. Dessa solução, retiram-se 5 mL que foram transferidos para um balão volumétrico de 25 mL, onde o volume do balão foi completado com água deionizada. A amostra obtida foi novamente filtrada, antes da injeção no cromatógrafo, usando membrana Millipore (45 µm). Com o auxílio de uma seringa, 40 µL do filtrado foi injetado em cromatografia líquida de alta eficiência.

As curvas analíticas foram preparadas com soluções aquosas de padrões autênticos de cafeína e ácido clorogênico da *Sigma Aldrich* nas concentrações de 3, 6, 9, 12, 18 e 21 µg.mL<sup>-1</sup>, que foram injetadas nas mesmas condições das amostras.

As amostras e padrões foram analisados em um cromatógrafo líquido de alta eficiência *Prominence* da *Shimadzu* [coluna de fase reversa Shimadzu C<sub>18</sub> (250 x 4,6 mm, 5 µm), pré-coluna (4 x 3 mm, 5 µm); 40°C; MeOH:H<sub>2</sub>O:ácido trifluoroacético (30:69:1, v/v/v); vazão 1,0 mL.min<sup>-1</sup>; volume de injeção 20 µL; UV 272 nm (para a cafeína) e UV 320 nm (para o ácido clorogênico)]. Todos os procedimentos foram realizados em triplicata.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade, pelo teste de F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### Resultados e conclusões

A concentração de cafeína em todas as amostras de café apresentou valores similares, independente do tipo de secagem (Tabela 1). A cafeína é uma substância muito estável, ela não é destruída nem no processo de torrefação (Monteiro e Trugo, 2005 - Química Nova). O café conilon apresenta teor de cafeína superior ao café arábica. Geralmente o sabor amargo da bebida do café está relacionado com a concentração de cafeína (Trugo et al., 2000 - Química Nova).

**Tabela 1.** Valores médios dos teores de cafeína e ácido clorogênico nas amostras de café com diferentes formas de secagem.

<b>Amostras</b>	<b>Cafeína (<math>\mu\text{g.mL}^{-1}</math>)</b>	<b>Ácido Clorogênico (<math>\mu\text{g.mL}^{-1}</math>)</b>
TI - terreiro convencional	9,04 a	21,37 b
TII - terreiro convencional	9,00 a	23,35 b
SRI - secador rotativo pelo método direto	9,79 a	27,62 a
SRII - secador rotativo pelo método direto	9,91 a	27,75 a
Coefficiente de Variação (%)	5,98	11,66

Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Quanto ao ácido clorogênico uma maior concentração foi observada em amostras de café quando submetidas à secagem em secadores rotativos (Tabela 1). A maior temperatura usada na secagem em relação às amostras secas em terreiro pode ter contribuído. Os ácidos clorogênicos são responsáveis pela ação antioxidante do café, quando degradados, por exemplo, na torrefação, originam outros compostos ácidos e fenólicos, que contribuem para o aroma do café (Semmelroch e Grosch, 1996 - Journal Agricultural and Food Chemistry). O gosto de mofo, amargor e adstringência são características de bebidas de café com maiores concentrações dos ácidos clorogênicos (Salva e Lima, 2007 - O Agrônomo), portanto, sugere-se que o café seco em secador rotativo com fogo direto é inferior ao café seco em terreiro comum/convencional, confirmando resultados escritos em outros trabalhos.