

## **33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**

### **INFLUÊNCIA DO MÉTODO DE TORRAÇÃO NAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE CAFÉS CHATO E MOCA ORIGINADOS DO PROCESSAMENTO NATURAL**

TV Pimenta – grad. Eng. de Alimentos (DCA/UFLA), bolsista CNPq, thiagoufla@uol.com.br; RGFA Pereira – Prof. DCA/UFLA; KM Tavares – grad. Química (DQI/UFLA); JR Silva – mestrando Ciência dos Alimentos (DCA/UFLA).

Os grãos de café cru possuem vários componentes químicos, porém a maioria destes componentes responsáveis pelo sabor e aroma da bebida é formada durante o processo de torração que ocasiona importantes transformações físicas e químicas nos grãos. O tipo e intensidade destas transformações dependem das características físicas e dos precursores químicos presentes, da estabilidade dos mesmos, dos tipos de equipamentos utilizados no processo, bem como do controle dos parâmetros envolvidos como o tempo e a temperatura de torração. O sabor e aroma característicos do café resultam da combinação de centenas de compostos químicos produzidos por reações pirolíticas que ocorrem durante a torração. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo identificar as variações nos componentes químicos de cafés subcategoria chato e subcategoria moca utilizando formas diferentes de torração.

O experimento foi conduzido no Pólo de Tecnologia em Qualidade do Café da Universidade Federal de Lavras (UFLA), utilizando grãos de cafés chato, peneiras 15, 14, 13 e 12, e cafés moca, peneiras 13, 12, 11 e 10 da espécie *Coffea arabica* L. originários do processamento natural. Após a separação dos cafés foram retirados manualmente os defeitos encontrados para a realização das análises químicas. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) em quatro repetições para os grãos crus e três repetições para os grãos torrados, sendo esta torração clara. A determinação deste grau de torração foi feita de forma instrumental utilizando o Aparelho Minolta série CR 300, para que se obtivessem mesmos valores de tonalidade dos grãos torrados evitando possíveis diferenças nas variáveis químicas resultantes de diferentes pontos de torração. O torrador foi regulado de três formas, na primeira o café foi submetido à alta temperatura e curto tempo de torração (T1), na segunda, um aumento constante da temperatura partindo de uma temperatura mais baixa (T2) e na terceira, à baixa temperatura e longo tempo de torração (T3). A temperatura inicial padrão para todas as regulagens foi de 150°C temperatura esta recomendada pela fabricante do equipamento.

As análises químicas realizadas nos grãos crus e torrados foram: teor de água (AOAC, 1990), sólidos solúveis totais (AOAC, 1990), acidez titulável total e pH (AOAC, 1990), açúcares totais, redutores e não redutores (AOAC, 1990).

## Resultados e conclusões

Neste trabalho, não foram encontradas diferenças significativas para as variáveis teor de água, sólidos solúveis, pH e acidez titulável expressa em mL de NaOH/100g a 0,1N (Tabela 1), mostrando que a fecundação que ocorre em apenas uma das lojas dos frutos, que origina os grãos moça e o formato dos diferentes grãos não influenciam nestas variáveis.

**Tabela 1** Valores médios das variáveis químicas das subcategorias de café cru

Subcategoria de café	Teor de água (%)	SST (°Brix)	Açúcares Totais	Açúcares Redutores	Açúcares não-redutores	ATT	pH
<b>Moca</b>	11,13 a	30,55 a	7,30 a	1,62 a	5,68 b	96,06 a	6,05 a
<b>Chato</b>	11,14 a	27,30 a	7,24 a	2,46 b	4,77 a	109,31 a	6,06 a

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

As amostras não diferiram quanto ao percentual de açúcares totais. O café chato apresentou maior valor para açúcares redutores, indicando possivelmente maior migração deste açúcar das camadas intermediárias dos frutos para os grãos chato do que para os grãos moça. Este fato pode ser devido ao formato dos grãos moça, que apresentam forma arredondada e ranhura central mais fechada que os chatos, proporcionando possivelmente maior proteção para migração destes açúcares. Este maior percentual fez com que estes grãos apresentassem menor valor de sacarose, já que o mesmo é calculado pela subtração dos açúcares totais e redutores.

A torração à baixa temperatura (T3) propiciou para os diferentes tipos de café menores percentuais de teor de água (Tabela 2) e a torração a alta temperatura (T1) maiores valores para esta variável. Para os grãos chato, o teor de água final do café foi de 2,36% na torração a alta temperatura diferindo significativamente dos outros dois métodos. Já para o moça, o teor de água do café foi de 2,70% na torração 1, diferindo estatisticamente da torração 3. Maiores valores para este forma de torração está relacionado ao menor tempo de processo.

**Tabela 2** Valores médios das variáveis químicas das subcategorias de café em função das formas de torração

Subcategoria de café	Forma de Torração	Teor de água (%)	ATT	SST (°Brix)	pH	Ac. Totais (%)	Ac. Redutores (%)	Ac. não-redutores (%)
<b>Chato</b>	T1	2,36 b	163,62 a	31,20 b	5,19 b	5,01 a	1,46 a	3,54 a
	T2	2,02 a	157,25 a	31,20 b	5,25 b	5,08 a	1,10 a	3,97 a
	T3	1,83 a	148,75 a	28,16 a	5,10 a	4,99 a	1,45 a	3,54 a
<b>Moca</b>	T1	2,70 b	170,00 a	30,33 a	5,13 b	5,38 a	1,48 a	3,88 a
	T2	2,40 ab	157,25 a	30,33 a	5,14 b	5,16 a	1,40 a	3,75 a
	T3	2,20 a	155,12 a	29,90 a	5,04 a	5,69 a	1,54 a	4,14 a

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

Em relação à acidez titulável não foram encontradas diferenças significativas tanto para os grãos chato quanto para os grãos moca, nas três formas de torração. Quanto aos sólidos solúveis totais, a forma de torração 3 propiciou menores valores para os cafés chato. Este fato sugere que menores quantidades de compostos como carboidratos e proteínas são solubilizados em torração com temperaturas mais baixas. Para os mocas os valores foram similares.

Valores mais baixos de pH foram encontrados na torração T3 para os dois tipos de café, indicando que nesta forma de torração maiores quantidade de íons de hidrogênio são formados a partir dos compostos presentes nos grãos crus. Os percentuais de açúcares totais, redutores e não redutores dos grãos chatos e mocas não diferiram quando submetidos as três formas de torração, indicando que o método de torração utilizado não influencia na degradação destes açúcares.

Os grãos do tipo chato apresentaram menores valores significativos de teor de água do que os grãos do tipo moca para as três formas de torração (Tabela 3). Acredita-se que o formato dos grãos chatos favoreça a maior redução no teor de água. Por outro lado, quanto menos brusco é o processo de torração, maior a redução de umidade dos grãos.

**Tabela 3** Valores médios das variáveis químicas das formas de torração em função das subcategorias de café

Forma de Torração	Subcategoria de café	Teor de água	ATT	SST	pH	Ac. Totais	Ac. Redutores	Ac. não – Redutores
T1	Chato	2,36 a	157,25 a	31,20 a	5,13 a	5,01 a	1,46 a	3,54 a
	Moca	2,70 b	163,62 a	30,33 a	5,19 b	5,38 a	1,48 a	3,88 a
T2	Chato	2,02 a	157,25 a	31,20 a	5,25 a	5,08 a	1,10 a	3,97 a
	Moca	2,40 b	170,00 a	30,33 a	5,14 b	5,16 a	1,40 a	3,75 a
T3	Chato	1,83 a	148,75 a	28,16 a	5,10 a	4,99 a	1,45 a	3,54 a
	Moca	2,20 b	155,12 a	29,90 a	5,04 a	5,69 a	1,54 a	4,14 a

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

Para as variáveis acidez titulável e sólidos solúveis, os cafés chatos apresentaram valores similares ao moca em todas as formas de torração, mostrando que o formato dos grãos não influencia nestas variáveis quando submetidos ao mesmo método de torração. Quanto ao pH, a forma de torração T2 propiciou ao café moca menores valores. Na torração a alta temperatura (T1), os chatos apresentaram menores valores desta variável.

Não foram encontradas diferenças significativas para os percentuais de açúcares entre os grãos chatos e mocas nas três formas de torração. Nos grãos crus constatou-se, maiores valores significativos para os grãos chato para os açúcares redutores e maiores valores os grãos mocas para os açúcares não redutores (Tabela 1). Comparando os percentuais dos grãos crus com os torrados, maior degradação dos açúcares redutores foi constatada para os grãos chatos, devido ao maior tempo de torração.

Neste trabalho, os diferentes métodos de torração, no geral, influenciaram no teor de água, sólidos solúveis e pH dos grãos torrados da subcategoria chato e subcategoria moca.

Independente da forma com que o processo de torração é conduzido, as diferentes subcategorias de cafés apresentaram diferentes valores para as variáveis teor de água e pH.