

## **EFEITO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PADRÕES DE BEBIDA DE CAFÉS TORRADOS COMERCIALMENTE PROVENIENTES DE DUAS COOPERATIVAS DO SUL DE MINAS GERAIS\***

**Simone Miranda FERNANDES; DCA/UFLA**  
**Nísia Andrade Villela Dessimoni PINTO; [nisia@lavras.br](mailto:nisia@lavras.br) DCA/UFLA**  
**Rosemary Gualberto Fonseca Alvarenga PEREIRA; DCA/UFLA**  
**Vânia Déa de CARVALHO; DCA/UFLA**

**RESUMO:** Com o objetivo de avaliar quimicamente o efeito dos fenólicos totais, ácido clorogênico e cafeína em padrões de bebida com torra comercial e sua relação com a qualidade da bebida. Foram utilizados grãos de café previamente classificados como bebida dura, rio e riada e dois. Os resultados demonstram que a bebida dura da cooperativa 1, a bebida riada e o blend (dura + rio) da cooperativa 2 apresentou um maior teor de fenólicos totais, indicando uma maior adstringência desses cafés. Com relação aos efeitos de cada cooperativa, verificou-se que na cooperativa 1, a bebida dura se destacou e na cooperativa 2, a bebida riada foi a que apresentou maior teor de fenólicos totais. Os maiores teores de cafeína da cooperativa 1 foram das bebidas rio e riada, porém na cooperativa 2, as bebidas rio e o blend (dura + riada). Quanto ao efeito dos padrões de bebida nas cooperativas, observou-se que a bebida rio e destacou-se pelo elevado teor de cafeína, seguida das demais bebidas, porém na cooperativa 2 as bebidas dura e rio apresentaram os maiores teores. Observou-se que na cooperativa 1 o blend (dura + riada) apresentou o maior teor de ácido clorogênico, entretanto, na cooperativa 2 as bebidas rio e riada apresentaram os maiores teores. Avaliando o efeito dos diferentes padrões de bebida dentro de cada cooperativa, verificou-se que os blends (dura + riada; dura + rio), bem como as riada e rio, apresentaram os maiores teores, porém na cooperativa 2 as bebidas rio e riada foram as que se destacaram.

**PALAVRAS CHAVE:** Café torrado, cooperativa, composição química

**ABSTRACT:** With the objective of evaluating the effect of the total phenolic, acid chlorogenic and caffeine chemically in drink patterns with it toasts commercial and your relationship eats quality of the drink. Grains of the coffee, previously classified as drink dura, rio and riada and two. The results demonstrate that the drink hard of the cooperative 1, the drink riada and the blend (dura + rio) of the cooperative 2 it presented a larger tenor of phenolics total, indicating a larger astringency of those coffees. With relationship to the effects of each cooperative, it was verified that in the cooperative 1, the hard drink if it highlighted and in the cooperative 2, the drink riada was the one that it presented larger tenor of total fenólicos. The largest tenors of caffeine of the cooperative 1 were of the drinks river and riada, however in the cooperative 2, the drinks river and the blend (dura + riada). With relationship to the effect of the drink patterns in the cooperatives, it was observed that the drink river and stood out for the high caffeine tenor, followed by the other drinks, however in the cooperative 2 the hard drinks and I laugh they presented the largest tenors. It was observed that in the cooperative 1 the blend (dura + riada) it presented the largest tenor of acid clorogênico, however, in the cooperative 2 the drinks river and riada presented the largest tenors. Evaluating the effect of the different patterns of drunk inside of each cooperative, it was verified that the blends (dura + riada; dura + rio), as well as the riada and river, they presented the largest tenors. In the cooperative 2 the drinks river and riada were the ones that they stood out.

**WORDS KEY:** roasting coffee, cooperative, chemical composition

---

\* **ORGÃOS FINANCIADORES:** FAPEMIG-FIEMG  
**APOIO:** PNP&DCafé

## INTRODUÇÃO

As indústrias torrefadoras têm buscado consolidar bebidas próprias, a fim de cativar o consumidor segundo as qualidades degustativas que o seu café oferece. Neste contexto, a qualidade dos grãos torna-se aspecto chave na conquista do mercado e melhoria do produto.

Os compostos fenólicos estão presentes em todos os vegetais e contribuem de maneira altamente significativa para o sabor e aroma do produto final, nos grãos são responsáveis pela adstringência, Menezes (1994).

No café, o ácido clorogênico é fortemente degradado durante a torração, sua perda então, é proporcional ao grau de torração e inversamente proporcional a velocidade desta.

A quantidade de cafeína presente, é citada como responsável por 10% do amargor, no entanto, o teor de cafeína não tem efeito direto na qualidade sensorial da bebida, conforme Illy e Viani (1996).

O trabalho teve por objetivo, avaliar quimicamente o efeito dos componentes fenólicos totais, ácido clorogênico e cafeína em padrões de bebida com torra comercial e sua relação com a qualidade da bebida.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os grãos de café foram classificados como bebida dura, rio e riada e dois blends (50%dura + 50%rio, 50%dura + 50%riada). Foram determinados:

**Fenólicos totais:** extraídos pelo método de Goldstein de Swain (1963) e identificados de acordo com o método de Folin Denis, descrito pela AOAC (1990);

**Ácido clorogênico total:** metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985);

**Cafeína:** segundo método descrito pelo Instituto Adolfo Lutz (1985).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A bebida dura da cooperativa 1 (Tabela 1), apresentou um maior teor de fenólicos totais (6,55% MS), entretanto, na cooperativa 2 a bebida riada e o blend (dura + rio) se sobressaíram com maiores teores (6,10 e 5,89% MS), respectivamente. Observou-se também o efeito dos diferentes padrões de bebida dentro de cada cooperativa; na cooperativa 1, a bebida dura se destacou pelo elevado teor (6,55%MS); na cooperativa 2, a bebida riada foi o que se destacou (6,10%MS). Segundo Illy e Viani (1996), o teor de compostos fenólicos variam em função da temperatura de torração e com a variedade do café. Esse composto pode indicar uma maior deterioração destes grãos com redução da qualidade.

Tabela 1. Teores médios de fenólicos totais em padrões de bebida

Cooperativas	Padrões de Bebida				
	Dura	Rio	Riada	Blend (D + R)	Blend (D + RY)
1	6,55 a A	5,38 b D	5,92 b C	5,40 b D	5,36 a B
2	5,55 b C	5,66 a C	6,10 a A	5,89 a B	5,37 b D
C.V. (%)	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna indica cooperativa e maiúsculas na linha indica os padrões de bebida, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Na cooperativa 1, as bebidas rio e riada se destacaram quanto aos teores de cafeína (1,06 e 0,91 %MS), respectivamente. Na cooperativa 2, as bebidas rio e o blend (dura + riada) foram os que se destacaram (1,10 e 1,11% MS), respectivamente (Tabela 2). Segundo Lopes (2000), o teor de cafeína no grão torrado varia de (1,01 a 1,14% MS), teores semelhantes foram encontrados no presente trabalho. Quanto ao efeito dos padrões de bebida nas cooperativas, observou-se que a bebida rio e destacou-se pelo elevado teor de cafeína, seguida das demais bebidas; porém na cooperativa 2 as bebidas dura e rio apresentaram os maiores teores. A quantidade de cafeína presente no café é citada como responsável por 10% no seu amargor, não exercendo efeito direto e intenso na qualidade sensorial, Illy e Viani (1996).

Tabela 2. Teores médios de Cafeína em padrões de bebida.

Cooperativas	Padrões de Bebida				
	Dura	Rio	Riada	Blend (D + R)	Blend (D + RY)
1	0,91 b B	1,06 a A	0,91 b B	0,89 b B	0,86 b B
2	1,07 a A	1,10 a A	0,99 a B	0,99 a B	1,11 a A
C.V. (%)	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna indica cooperativa e maiúsculas na linha indica os padrões de bebida, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

O blend (dura + riada) da cooperativa 1 apresentou o maior teor de ácido clorogênico (5,01 %MS), conforme Tabela 3. Entretanto, na cooperativa 2 as bebidas rio e riada apresentaram os maiores teores (5,38 e 5,04 %MS), respectivamente. Pádua, Vilas Boas e Carvalho (1999), encontraram teores de ácido clorogênico em cafés torrados comercialmente entre (4,95 a 5,05 %MS), teores próximos aos encontrados no presente trabalho. Avaliando o efeito dos diferentes padrões de bebida dentro de cada cooperativa, verificou-se que os blends (dura + riada; dura + rio), bem como as bebidas riada e rio, apresentaram os maiores teores, porém na cooperativa 2 as bebidas rio e riada foram as que se destacaram.

Tabela 3. Teores médios de Ácido clorogênico em padrões de bebida.

Cooperativas	Padrões de Bebida				
	Dura	Rio	Riada	Blend (D + R)	Blend (D + RY)
1	4,14 a B	4,62 b A B	4,60 b A B	4,66 a A	5,01 a A
2	4,11 a C	5,38 a A	5,04 a A B	4,69 a B	4,59 b B C
C.V. (%)	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna indica cooperativa e maiúsculas na linha indica os padrões de bebida, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

### CONCLUSÕES

A bebida dura da cooperativa 1, a bebida riada e o blend (dura + rio) da cooperativa 2 apresentaram maiores teores de fenólicos totais. Com relação aos efeitos de cada cooperativa, verificou-se que na cooperativa 1, a bebida dura se destacou e na cooperativa 2, a bebida riada foi a que apresentou maior teor de fenólicos totais. Os maiores teores de cafeína da cooperativa 1 foram das bebidas rio e riada. Na cooperativa 2, as bebidas rio e o blend (dura + riada) destacaram-se. Quanto ao efeito dos padrões de bebida nas cooperativas, a bebida rio destacou-se pelo elevado teor de cafeína, seguida das demais bebidas; porém na cooperativa 2 as bebidas dura e rio apresentaram os maiores teores;

Na cooperativa 1, o blend (dura + riada) apresentou o maior teor de ácido clorogênico; na cooperativa 2 as bebidas rio e riada apresentaram maiores teores. Avaliando o efeito dos diferentes padrões de bebida dentro de cada cooperativa, os blends (dura + riada; dura + rio), bem como as riada e rio, apresentaram os maiores teores, porém na cooperativa 2 as bebidas rio e riada destacaram-se.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. 15.ed. Washington, 1990. 684p.
- GOLDSTEIN, J. L.; SWAIN, T. Changes in tannins in ripening fruits. **Phytochemistry**, Oxford, v.2, n.4, p.371-382, dec. 1963.
- ILLY, A.; VIANI, R. **Espresso Coffee: The chemistry of quality**. San Diego, 1996. 253p.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3.ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985. v.1, p. 190-192.
- LOPES, L. M. V. **Avaliação da Qualidade de grãos crus e torrados de cultivares de cafeeiro (*coffea arabica* L.)**. Lavras: UFLA, 2000. 95p. (Tese de Mestrado em Ciência dos Alimentos).
- MENEZES, H. C. **Variação dos monoisômeros e diisômeros do ácido cafeoilquínico com maturação de café**. Campinas: UNICAMP, 1994. 171p. (Tese – Doutorado em Tecnologia de Alimentos).
- PÁDUA, F. R. M. de; VILAS BOAS, B. M.; CARVALHO, V. D. de. Efeito dos graus de torra e das classes de bebida nos teores de compostos fenólicos, ácido clorogênico e cafeína em café (*Coffea arabica* L.) In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 25, Franca, 1999. **Resumos...**, p.137-139
- RHAGAVAN, B.; RAMALASKMI, K. Coffee: chemistry and technology of its processing. **Indian Coffee**, India, v.62, n.11, p.3-11, nov., 1998.

## **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