

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE VARIEDADES DE CAFÉ (*Coffea arabica*)

Maria Brígida dos Santos **SCHOLZ** – IAPAR , e-mail mbscholz@pr.gov.br., Cássio Egídio Cavenaghi **PRETE**- Universidade Estadual de Londrina- UEL, Eduardo **CRUDI**- Graduando da UEL, Thaís Bernardes **MAGRI**– Graduanda da Universidade do Norte do Paraná- UNOPAR

**ABSTRACT:** In order to study the chemical composition of green coffee beans, different coffee varieties were collected at the coffee germplasm bank of UEL. Titrable acidity, reducing sugar, non reducing sugar, total sugar, caffeine, total lipid, polyphenoloxidase activity and beverage quality were evaluated. The results showed great variability in the constituents evaluated which will probably take to a different beverage quality.

**RESUMO:** Como o objetivo de se estudar a composição química de grãos de café verde, foram coletadas diferentes variedades de café no banco de germoplasma da UEL. Nestas amostras avaliou-se a acidez titulável, açúcares redutores, açúcares não redutores, açúcares totais, cafeína, lipídios totais, atividade de polifenoloxidase e qualidade de bebida. Os resultados indicaram grande variabilidade em todos os constituintes analisados nas variedades de café o que possivelmente levará a diferentes qualidades de bebida quanto à aroma, sabor e acidez.

**PALAVRAS-CHAVE:** café, composição, açúcares, acidez, cafeína, lipídios, polifenoloxidase.

### INTRODUÇÃO

Muitos fatores determinantes da qualidade de bebida do café são conseqüências da composição dos grãos do café verde. Muitos estudos tem sido conduzidos para identificar a participação destes componentes na formação das características desejáveis de bebida. No entanto, a composição do café verde é dependente de condições ambientais, práticas culturais e principalmente da sua origem genética. A altitude e o sombreamento afetam significativamente componentes de aroma do café. Segundo Guyot et al (1996) a altitude do local de cultivo ao retardar a maturação favoreceu a maior granulometria, um aumento de acidez e aumento de açúcares em grãos de café das variedades Catuaí e Bourbon. Os lipídios que tem efeito na qualidade de bebida do café e dependem do método empregado para sua determinação apresentam variações entre 9 a 15 % nas espécies de *C. arabica* e *C. canefora* (Mazzafera et al 1998). A cafeína está presentes em quantidades variáveis nas espécies de café. Entre as variedades de *C. arabica* os valores estão entre 1,0 a 1,2%, com exceção da variedade Laurina (0,7%). Entre os híbridos de *C. canefora* encontrou-se valores de concentração de cafeína entre 1,7% (variedade Icatu ) e 0,8% entre as variedades Bourbon. A presença de grãos imaturos e de grãos pretos devidos as práticas de colheita, secagem e processamento alteram significativamente a composição química dos grãos de café e conseqüentemente a qualidade de bebida (Mazzafera 1999). Tem-se observado que a atividade enzimática nos grãos de café verde está relacionada com a qualidade de bebida. Segundo diferentes autores em café de melhor qualidade a atividade da enzima polifenoloxidase(PPO) é maior que em café de menor qualidade (Amorim 1978, Carvalho et al 1994). Assim o objetivo deste estudo foi avaliar a composição de genótipos de café cultivados em um mesmo local e submetidos as mesmas práticas culturais para entender seu potencial de qualidade.

### MATERIAL E MÉTODO

Frutos no estágio cereja foram coletados em coleções de progênies, variedades e outras espécies do gênero *Coffea*. Estes materiais foram semeados em 1996 a partir de materiais coletados no IAPAR, EPAMIG, cooperativa GARCAFÉ e IAC. As mudas obtidas foram transplantadas na área da Fazenda Escola da Universidade Estadual de Londrina- PR em setembro 1996 e foram aplicados os tratamentos culturais para a sua manutenção. A produção iniciou-se em 1999 quando foram colhidas amostras de : Bourbon Vermelho (B.V), Bourbon Amarelo (B.A), Caturra Amarelo (Cat A), Caturra Vermelho (Cat. V), Catuaí x Mundo Novo 5002 (Ca + MN), Catuaí Vermelho MG 100 (Ca V), Catuaí MG44 (Ca 44), Catuaí Amarelo MG 86 (Ca A 86), Catuaí Amarelo H 2077-2-5-62 (Ca A) e Icatu Vermelho LGE 4040 (Ica V).

A colheita foi toda manual e os grãos coletados foram secados em bandeja de madeira com fundo de sombrite em local sombreado. A secagem ocorreu em aproximadamente 25 dias, quando os frutos atingiram umidade em torno de 11 - 12%. Foram então recolhido, postos em sacos de papel devidamente identificados e levados para armazenamento em sala escura e refrigerada do Laboratório de Sementes do Departamento de

Agronomia. Quando todos os materiais estavam secos, foram beneficiados e analisou-se a sua composição físico-química. Determinou-se acidez titulável (ACI) segundo metodologia de Angelucci et al (1982), açúcares totais (AT), açúcares redutores (AR) e açúcares não redutores (ANR) determinados pelo método de Somogy e Nelson, cafeína (CA) determinada pelo método do Instituto Adolfo Lutz e lipídios totais (LP) extraídos com éter de petróleo durante 16 h. A atividade de polifenoloxidase foi determinada agitando-se 5 g de café moído com 40 ml de tampão fosfato pH 6,0 durante 5 min., mantendo-se a temperatura de 4°C com banho de gelo. Um volume de 0,2 ml filtrado obtido foi adicionado a 2,8 ml de solução de DOPA e a leitura da absorbância foi conduzida durante 20 min em temperatura ambiente em espectrofotômetro Varian Cary 13e, usando-se um branco de tampão e solução de DOPA. Os resultados foram calculados pela diferença de absorbância entre o 5<sup>o</sup> e 15<sup>o</sup> min e foram expressos em UA /min. / ml de substrato. A prova de xícara foi realizada por 3 provadores do Centro de Comércio de Café de Londrina ( Bacceti Corretora de Café).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as amostras avaliadas pode-se observar grande variabilidade na composição química das variedades de café. (Tabela 1).

A acidez titulável variou de 1,64 ml de NaOH 0,1 N /g para Bourbon Vermelho a 1,30 ml de NaOH 0,1 N /g para o Icatu Vermelho. Os cultivares Catuaí apresentaram valores superiores de acidez que aqueles cultivares avaliados por Guyot et al (1996) na Guatemala quando foram cultivados sombreados ou não (1,38 e 1,19 ml de NaOH 0,1N/g de café respectivamente).

Tabela 1. Valores médios de acidez titulável (ml NaOH 0,1N/g), açúcares totais, açúcares redutores e açúcares não redutores(%), cafeína (%) lipídios totais(%) e atividade de polifenoloxidase (UA/ min. /ml )

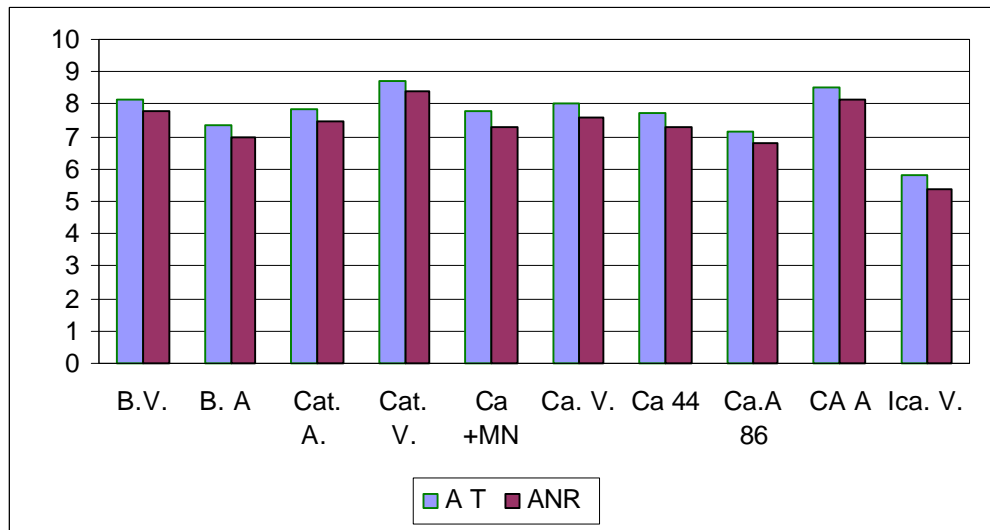
Amostras	ACI	AT	AR	ANR	CAF	LIP	Ativ. PPO
	ml/g	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	UA/min./ml
B.V.	1,64	8,14	0,36	7,78	0,92	10,18	22,88
B. A	1,64	7,36	0,36	7,00	1,13	9,96	13,15
Cat. A.	1,53	7,86	0,40	7,46	1,09	8,35	21,25
Cat. V.	1,48	8,72	0,34	8,37	0,98	9,58	30,80
Ca +MN	1,45	7,76	0,46	7,30	1,04	8,09	21,93
Ca. V.	1,58	8,05	0,44	7,61	1,02	9,84	22,63
Ca 44	1,49	7,69	0,41	7,28	1,05	10,18	24,50
Ca. A 86	1,40	7,17	0,38	6,79	0,97	8,92	12,73
CA A	1,60	8,51	0,39	8,12	1,10	9,23	18,15
Ica. V.	1,30	5,82	0,47	5,35	1,15	10,18	25,98

Os valores médios de cafeína variaram de 0,92 % para o cultivar Bourbon vermelho a 1,15% para o Icatu Vermelho, sendo comparáveis aos determinados por Mazzafera et al (1992).

A concentração de lipídios apresentou variabilidade entre as variedades avaliadas sendo todos os valores inferiores aqueles encontrados por Mazzafera et al (1998), possivelmente devido aos diferentes solventes usados para a extração. Os menores valores foram observados na variedade Caturra Amarelo e os maiores valores foram encontrados nas variedades Bourbon Vermelho, Catuaí MG 44 e Icatu Vermelho LGE 4040.

A concentração de açúcares totais foram semelhantes aquelas encontradas por Chagas (1994) em café cultivado no Triângulo Mineiro e superiores as demais regiões de Minas Gerais (Sul e Zona da Mata) Os açúcares redutores (AR) apresentaram variações apesar de todas as amostras terem sido colhidas em estágios semelhantes de maturação (Tabela 1). Os valores de açúcares totais e açúcares redutores apresentaram variações onde a variedade Icatu apresentou o menor valor tanto para açúcares totais como para açúcares não redutores, porém com maiores valores de açúcares redutores (Tabela 1 e Figura 1).

Figura 1. Valores médios de açúcares totais e açúcares não redutores em grãos de café verde de variedades de café.



A atividade e a velocidade de reação da enzima polifenoloxidase foram diferente para as todas variedades não se observando uma tendência entre as mesmas. (Figura 2 e 3). Pode-se observar a presença de um grupo de variedades com baixa atividade constituído pelas variedades Bourbon Vermelho, Catuaí Amarelo, MG 86 e Catuaí Amarelo H 2077-2-5-62. A variedade com maior atividade foi a Caturra Vermelha. (30,80 UA/min/ml). Apesar da variabilidade encontrada, todas as amostras foram avaliadas como bebida dura independente do valor da atividade da enzima polifenoloxidase.

Figura 2. Evolução dos valores de absorbância da reação dos extratos de café com DOPA entre 5 e 19,5 min. em temperatura ambiente.

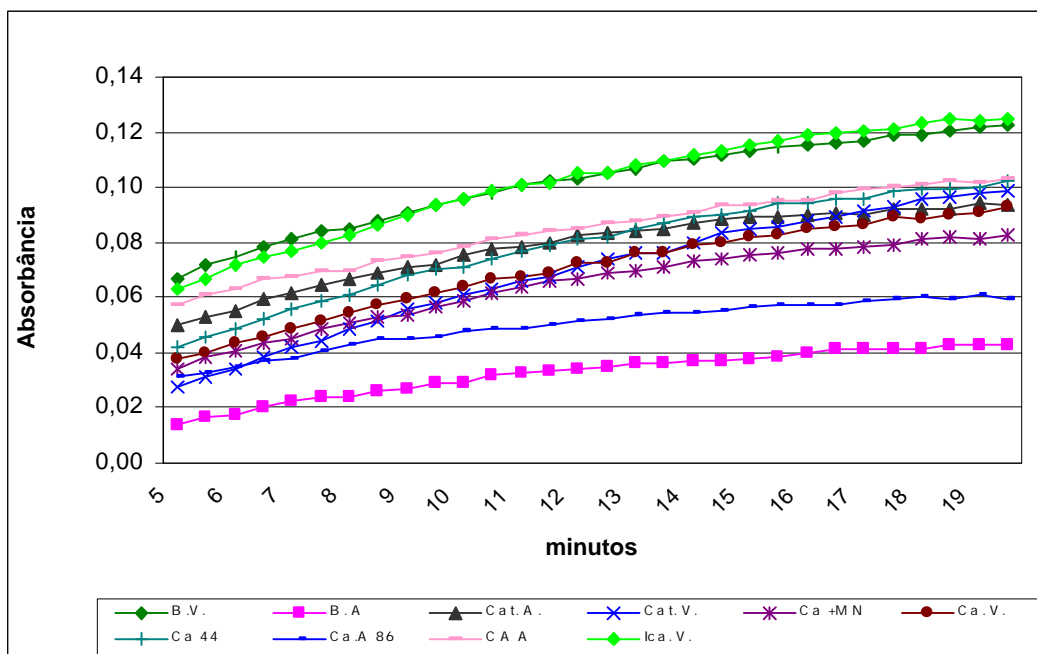
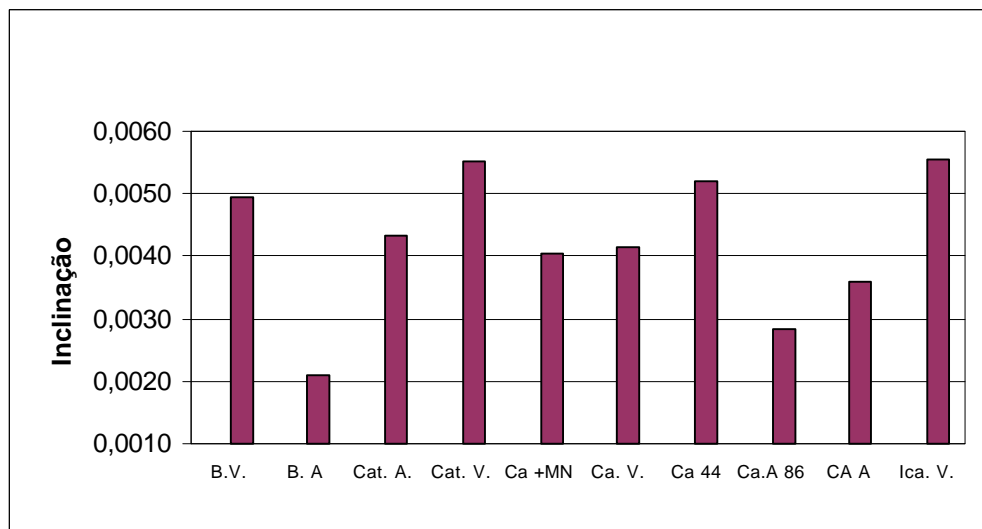


Figura 3 . Valores de velocidade de reação (inclinação da reta) de extratos de café com DOPA durante 20 minutos em temperatura ambiente.



Como as condições de cultivos e de colheita foram idênticas para todas as variedades, as diferenças encontradas podem ser atribuídas às características próprias de cada variedade. Possivelmente esta diferença de composição química deverá se refletir nas características de bebida quando forem avaliadas sensorialmente buscando as diferenças de corpo, aroma e acidez .

## BIBLIOGRAFIA

- AMORIM, H.V. Aspectos bioquímicos e histológicos do grão de café verde relacionado com a deterioração da qualidade . Piracicaba: ESALQ, 1978. 85p. (Tese de Livre Docência em Bioquímica)
- ANGELUCCI, E., ARIMA, H.K., MANTOVANI, D.M.B., FIGUEIREDO, I.B. **Análise química do café** . 1 ed. Campinas, Ital, 1982
- CARVALHO, V.D.; CHAGAS, S.J.R., CHALFOUN, S.M., BOTREL, N., JUSTE JUNIOR, E.S.G. Relação entre a composição físico-química do grão beneficiado e qualidade da bebida do café. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.29, n.3, p. 449-454, mar. 1994.
- CHAGAS, S.J.R. Caracterização química e qualitativa de cafés de alguns municípios de três regiões de Minas Gerais. Lavras, M.G, UFL, 83 p . Tese de Mestrado. 1994
- GUYOT, B. GUEULE, D., MANEZ, J.C., PERRIOT, J.J., GIRON, J. VILLAIN, L. Influence de l'altitude et de l'ombrage sur la qualité des cafés Arabica . **Plantations, Recherche, Développement**, v.3, n.4, p. 272- 283. 1996
- MAZZAFERA, P. Chemical composition of defective coffee beans. **Food Chemistry**, v. 64., p. 547-554. 1999.
- MAZZAFERA, P. CARVALHO, A . FAZUOLI, L.C, MEDINA FILHO, H.P. Variabilidade do teor de cafeína em sementes de café. **Turrilaba**, v. 42, n. 2, -p. 231-237. 1992.
- MAZZAFERA, P. SOAVE, D , ZULLO, M.A .T., GUERREIRO FULHO, O . Oil content of green beans from some coffee species. **Bragantia**, v.57, n. 1, p. 45-49. 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