

DETERMINAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM CAFÉ ARÁBICA TORRADO E MOÍDO.

Francisco Acácio de Sousa¹, Joilna Alves da Silva² Sofia Regina Paiva Ribeiro³, Raimundo Wilane de Figueiredo⁴, Maria do Socorro Moura Rufino⁵

Resumo: O café produzido na região serrana do Maciço de Baturité é apreciado por ser agroflorestal, 100% arábico, livre de agrotóxicos e resíduos químicos, características estas que resultam num alimento mais nutritivo e valorizado, especialmente em compostos bioativos. Esta pesquisa contempla a avaliação do pó de café arábica (torrado e moído) proveniente de três marcas comerciais, no qual foi analisado seus compostos associados e atividade antioxidante. Foram utilizadas três amostras de café arábica: A1-Mosteiro (Baturité-CE), A2-Ejóia (Guaramiranga-CE) e A3-Juan Valdez (Colômbia). Os resultados foram expressos através de média \pm desvio padrão. Dentre as análises realizadas destacaram-se: café Juan Valdez, nas análises de umidade, vitamina C e polifenóis, com, respectivamente, 2,1%, 5,92% e 544,73 mg/100g; café Ejóia, nos métodos DPPH e ABTS, registrou-se os valores 30,86 μ M trolox/g e 0,16 g/g DPPH; e café Mosteiro destacando os compostos de flavonoides amarelos e antocianinas totais com 24,89 mg/100g e 180,27 mg/100g, respectivamente. Os resultados alcançados destacam que o café Ejóia apresentou a maior atividade antioxidante, apresentando alto valor nutritivo, fator este provavelmente associado ao seu modo de plantio de base agroecológica.

Palavras-chave: *Coffea arábica*. Agroecológico. Marca Nacional. Marca Internacional.

INTRODUÇÃO

O café é um dos principais produtos da economia mundial; a bebida resultante está entre as mais consumidas no mundo, cujo sabor e aroma são considerados forte e delicioso. Esse consumo tem levado ao setor alimentício a apostar em pesquisas relacionadas a atividade biológica do café, focando nos diversos compostos bioativos, A

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: accacio_sousa@hotmail.com

² Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Mestrado MASTS, e-mail: joilnaalves2011@yahoo.com.br

³ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Mestrado MASTS, e-mail: sofiarpr@gmail.com

⁴ Universidade Federal do Ceará, Dept. Tecnologia de Alimentos, e-mail: figueira@ufc.br

⁵ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural/MASTS, e-mail: marisrufino@unilab.edu.br

bebida resultante possui, ainda, propriedades fisiológicas e farmacológicas que contribuem para a saúde humana, como é o caso da atividade antioxidante que é responsável por inibir a degradação oxidativa. Os compostos oxidantes são produzidos naturalmente em nosso organismo; seu excesso, quando não há controle na produção, pode resultar em doenças crônicas e degenerativas (diabetes, hipertensão, câncer entre outras). Estudos comprovam que alimentos ricos em atividade antioxidante reduzem a incidência dessas doenças.

O objetivo do trabalho foi avaliar o teor de compostos bioativos e antioxidantes naturais presentes no café torrado e moído, arábico, comercializados no mercado nacional e internacional, com ênfase ao café produzido de base agroecológica.

METODOLOGIA

Na pesquisa em questão, foram utilizadas três amostras de café arábica, identificadas da seguinte forma; A1: Mosteiro - café 100% arábica, regional, agroecológico, produzido na Comunidade Jesuítas, Baturité-CE; A2: Ejóia – café 100% arábica, regional, agroecológico, comercializado a nível nacional, produzido em Guaramiranga-CE; A3: Juan Valdez – café 100% arábica, internacional, *premium selection*, produzido na Colômbia. Para cada amostra foram utilizadas 3 repetições. As amostras foram armazenadas em recipientes herméticos submetidas a vácuo e mantidas em freezer a - 20 °C no Laboratório de Frutos Tropicais (DETAL) da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza-CE. As análises realizadas foram: Umidade (IAL, 2005); Vitamina C total (PEARSON, 1976), Antocininas totais e Flavonoides amarelos (FRANCIS, 1982); Polifenóis Extraíveis Totais (Montreau, 1972); ABTS (Rufino et al, 2007a) DPPH (Rufino et al, 2007b). Os resultados foram expressos em média \pm desvio padrão através do auxílio do software *Microsoft Office Excel*[®] (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teor de Umidade

Os resultados de teor de umidade das três amostras de café arábica tiveram resultados parecidos, como mostra a tabela 1. Apenas a amostra A3 – Juan Valdez teve um resultado um pouco superior, com 2,1%. Os resultados foram inferiores se comparados aos encontrados por Martins (2008), no qual café de marca comercial teve teores de 3,5%. Apesar disso, todas as amostras estão no padrão, de acordo com a portaria nº 377, de 26 de abril de 1999, que diz que todo café torrado comercializado deve ter um teor de umidade, no máximo, de 5%.

Vitamina C total

Das três amostras analisadas, a que teve o maior teor foi a amostra A3 – Juan Valdez, com 5,92 mg/100g de ácido ascórbico. Os resultados das amostras A1 e A2, foram, respectivamente, 3,99 e 4,76 mg/100g. Na literatura há relatos sobre análise de

vitamina C em café torrado, portanto esses dados são de suma importância como um dos componentes bioativos predominantes no café.

Antocianinas totais e Flavonóides amarelos

O café Mosteiro apresentou maior teor para as análises de flavonóides com 24,89 mg/100g, e antocianinas com 180,27 mg/100g. As demais amostras analisadas também tiveram resultados parecidos: café Ejóia obteve 22,62 mg/100g de flavonoides e 177,43 mg/100g de antocianina; café Juan Valdez que obteve 12,67 mg/100g de flavonoides e 172,60 mg/100g de antocianina. Outros autores tiveram resultados expressivos, mas estes foram encontrados na casca e na polpa do café. No caso da pesquisa aqui apresentada, estas análises foram analisadas no café torrado e moído (pó), que utilizamos no preparo da bebida para consumir. Isso implica dizer que o café, tanto na forma de polpa e/ou pó, ou até mesmo na sua casca, possuem compostos bioativos com benefícios à saúde.

Polifenóis extraíveis totais

Nas amostras analisadas nesta pesquisa, comprovou-se que o café é rico em compostos fenólicos. Dentre essas amostras, a que teve maior destaque em relação as demais analisadas foi o café Juan Valdez, com 544,73 mg ácido gálico/100g, o café do Mosteiro obteve valores de 448,17 mg de ácido gálico/100g e a amostra do café Ejóia, valores de 472,51 mg de ácido gálico/100g. Lakenbrik et al (2000) encontraram resultados de 52,5 a 57,0 mg EAG/g em pó de café de marcas nacionais e 146 a 151 mg EAG/g em café solúvel de marcas nacionais. Cheong et al (2013) analisaram café da China, Indonésia e Tailândia e obtiveram resultados de 43,7 a 53,76 mg EAG/g.

Determinação da Atividade Antioxidante Total

Na análise de DPPH a amostra que sobressaiu entre as demais foi a Ejóia (0,16 g pó/g DPPH) seguida de Juan Valdez (0,31 g pó/g DPPH) e Mosteiro (0,23 g pó/g DPPH). Ribeiro (2015), usando a mesma metodologia, obteve 85,77 g pó/g DPPH em grãos (inteiros) de café arábica torrados. Penna (2015), encontrou em diferentes grãos (misturados, sadios, verdes, ardido escuros, ardido claros, pretos) valores entre 100,26 a 749,63 g de pó /g de DPPH. Como o resultado dessas a análises é inversamente proporcional, todos os valores ressaltados da literatura são inferiores, comparados aos resultados desta pesquisa.

Já na análise de ABTS dentre as amostras de café analisadas, o café Ejóia obteve a maior atividade antioxidante com 30,86 μM trolox/g de pó, seguido do Juan Valdez com 25,21 μM trolox/g e Mosteiro com 22,06 μM trolox/g de pó. Almeida (2011) avaliando as marcas comerciais produzidas no Brasil de café arábica encontrou valores de 2,96 g trollox/100g; Almeida (2010), por outro lado, analisou diferentes tipos de café comerciais, das vertentes tradicional, forte, extra forte, premium, aralto, tipo exportação, expresso e gourmet, e obteve valores variando de 2,16 a 5,74 μM Trolox/ μg ;

Tabela 1- Avaliação de compostos bioativos e atividade antioxidante do pó de café (torrado e moído) proveniente de marcas regionais nacionais e internacional.

	A1-Café Mosteiro	A2- Café Ejóia	A3-Juan Valdez
	Média± Desvio padrão	Média± Desvio padrão	Média± Desvio padrão
Umidade (%)	2,0 ± 1,28	1,7 ± 0,01	2,1 ± 0,08
Vitamina C (mg/100g)	3,99 ± 2,90	4,76 ± 1,94	5,92 ± 1,84
Flavanóides (mg/100 g)	24,89 ± 0,33	22,62 ± 0,67	12,67 ± 0,17
Antocianinas (mg/100 g)	180,27 ± 4,51	177,43 ± 6,58	172,60 ± 1,65
Polifenóis (mg de ácido gálico/100g)	448,17 ± 11,27	472,51 ± 18,22	544,73 ± 24,54
DPPH (g pó/g de dpph)	0,31 ± 0,08	0,16 ± 0,02	0,23 ± 0,04
ABTS (µM trolox/g)	22,06 ± 0,84	30,86 ± 2,33	25,21 ± 2,15

* Média de três repetições ± desvio padrão (DP)

CONCLUSÕES

As amostras analisadas apresentaram elevada atividade antioxidante associada aos compostos bioativos -especialmente o grupo dos fenólicos- o que nos permite corroborar que o café é benéfico à saúde. O café colombiano Juan Valdez, considerado o melhor café do mundo, apresentou resultados muito próximos às marcas regionais avaliadas, especialmente para antocianinas totais, polifenóis e atividade antioxidante. Os cafés do Mosteiro e Ejóia, de base agroecológica, totalmente arábico sem misturas, produzido na região do Maciço de Baturité, apresenta elevado valor nutritivo com potencial de mercado nacional e internacional.

AGRADECIMENTOS

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela concessão da bolsa. Ao Laboratório de Frutos (DETAL) da UFC pela realização do experimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mariana Bortholazzi; BENASSI, Marta de Toledo. **Atividade Antioxidante e teor de melanoidinas em cafés torrados comerciais**. XIX Encontro Annual de Iniciação Científica. Guarapuava-PR. 2010. p 1-5.

ALMEIDA, Mariana Bortholazzi; BENASSI, Marta de Toledo. **Atividade antioxidante e estimativa do teor de melanoidinas em cafés torrados comerciais**. Semina: Ciência Agrárias, v.32. Londrina-PR, 2011. p 1893-1900.

CHEONG, M. W., TONG, K. H., ONG, J. J. M., LIU, S. Q., CURRAN P., Yu, B.
Volatile composition and antioxidant capacity of Arabica coffee. Food Research International, v. 51, n. 1, p. 388–396, Abril 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. São Paulo: IMESP. Método 012/IV, p. 98. 2005.

FRANCIS, F.J. **Analysis of anthocyanins.** In: **Markakis, p. (ed).** Anthocyanins as food colors. New York; Academic Press, 1982. P. 181-207.

LAKENBRINK, C., LAPCZYNSKI, S., MAIWALD, B., & ENGELHARDT, U. H.
Flavonoids and other polyphenols in consumer brews of tea and other caffeinated beverages. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v. 48, n. 7, p. 2848–2852, Julho 2000.

MARTINS, Carla de Moura; AQUINO, Francisco José torres de. **Estudo da composição química e da atividade antioxidante de cafés (Coffee arábica) e de suas palhas provenientes do cerrado.** XII Seminário de Iniciação científica, Uberlandia-MG. 2008. p 1-10.

MONTREAU, F.R. **Sur le dosage des composés phénoliques totaux dans les vins par la methode Folin-Ciocalteu (The content of total phenolic compounds in wines by the Folin-Ciocalteu method).** Connaissance de la Vigne et du Vin, v.24, p.397-404, 1972.

PEARSON, D. **Tecnicas de laboratorio para el analisis de alimentos.** Zatogoza. Espanha; Acribia. 1976. p- 331

PENNA, Adalberto Moraes Moreira. **Avaliação do potencial de grãos defeituosos de café como substratos na produção de fibras com potencial antioxidante.** Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte-MG. 2015.

RIBEIRO, Juliana Martins. **Estudo da composição química e das atividades antioxidante e antibacteriana dos óleos extraídos dos grãos de café (coffea arabica) cru e torrado.** Dissertação de mestrado. Diamantina-MG.2015. p 1-72.

RUFINO, M. S. M. et al. **Determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre ABTS.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007a. 4p, (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 128)

RUFINO, M. S. M. et al. **Determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007b. 4p, (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 127)