VII EAITI 2017 Encontro Anual de Iniciação Tecnológica e Inovação
Universidade Estadual de Ponta Grossa | 09 e 10 de novembro de 2017

POTENCIAL EMPREGO DOS TEORES DE CAFEÍNA E TRIGONELINA DETERMINADOS POR UHPLC E NIR NA DIFERENCIAÇÃO DE *COFFEA ARABICA* DE *CANEPHORA*, VISANDO ESTABELECER O PERFIL DOS CAFÉS TORRADO E MOÍDO COMERCIAIS BRASILEIROS

José Lucas Rezende de Paula (PIBITI/CNPq/UEL), Suzana Lucy Nixdorf (Orientador), s.nixdorf@hotmail.com

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Química

Área do Conhecimento: Química (1.06.00.00-0). Sub-Área: Química Analítica (1.06.04.00-6).

Palavras Chave: *Café em pó, Trigonelina, Cafeína, Validação de método.*

Resumo

O café arábica (*Coffea arabica*) fornece uma bebida de qualidade sensorial superior comparado ao café robusta (*Coffea Canephora*). Entretanto, em *blends* de café torrado e moído comerciais, nem sempre é possível determinar suas proporções facilmente. Este trabalho teve como objetivo avaliar a possibilidade de se utilizar a cromatografia líquida (UHPLC) e a espectroscopia de infravermelho próximo (NIR) para fazer a diferenciação entre as 2 espécies pelos teores das xantinas. O menor teor de trigonelina e o maior teor de cafeína no café robusta, quando comparado ao café arábica, possibilitou agrupar as amostras de café em diferentes tipos, distinguindo-as, mostrando o potencial do uso destes biomarcadores, para auxiliar no estabelecimento de um perfil padrão dos cafés torrado e moído brasileiros.

Introdução

Na safra de 2016/2017 a produção global sofreu um acréscimo de 28% em uma década, representando 159,1 milhões de sacas, sendo 98,8 milhões de sacas de café arábica comercializada e 60,4 milhões de sacas do café robusta[1]. O café, de acordo com a literatura, é composto por carboidratos, proteínas, lipídios, xantinas e ácidos clorogênicos, em proporções distintas. A cafeína ($C_8H_{10}N_4O_2$), pertencente ao grupo das metilxantinas, é um alcaloide considerado estimulante, sendo empregada em fármacos e nas bebidas energéticas. A trigonelina, que também pertence à classe dos alcaloides, apresenta importância sensorial e nutricional[2]. No entanto, tem-se menos informação sobre o seu conteúdo, especialmente por sofrer degradação com a torra. Visando avaliar a qualidade do café, técnicas como a análise sensorial, a microscopia, e a cromatografia líquida de alta eficiência vêm sendo empregadas. O objetivo deste trabalho foi desenvolver, validar e aplicar um método cromatográfico para quantificação confiável da cafeína e da trigonelina em cafés comerciais, visando distinguir as 2 espécies por estes biomarcadores, comparando-se ao NIR.

Material e Métodos

Amostras de cafés torrado e moído comerciais obtidas em mercados do estado do Paraná (50), coletadas e cedidas pelo MAPA (Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento) foram extraídas de acordo com o método descrito na ISO 20481:2008. O sistema cromatográfico utilizou eluição por gradiente sendo a fase móvel composta por água e acetonitrila, em um sistema de ultra-alta performance (UPLC, Acquity Ultra Performance LC, Waters), coluna Acquity UPLC® BEH C18 (2,1 x 50 mm; 1,7 µm; Waters). O tempo da corrida foi de três minutos. Análises de NIR (infravermelho próximo) tiveram seus espectros adquiridos pelos programas da FOSS ISI Scan e os tratamentos matemáticos quimiométricos feitos no WinISI II.

Os resultados destas análises de cafés comerciais do Paraná foram avaliados por análises estatísticas multivariadas do tipo: ANOVA, análise de componentes principais (ACP) e análise de agrupamento hierárquico.

Resultados Obtidos

Pelo teste de Tukey, variações significativas em nível de 5%, foram constatadas entre teores de trigonelina e cafeína, quando comparadas as amostra de café puro de arabica e robusta, em relação as suas respectivas misturas (*blends*). Os cafés comerciais apresentaram ampla faixa de variação nas concentrações de trigonelina e cafeína, como demostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Faixa de variação nas concentrações de trigonelina e cafeína nos cafés torrado e moídos comerciais por UHPLC

Marcadores	Níveis de concentração	Amostras Paraná (%, m/m)	Literatura[3] (%, m/m)
Trigonelina	Maior	1,04	1,00
	Menor	0,03	0,07
Cafeína	Maior	2,33	1,30
	Menor	0,93	0,90

Conclusão

O método primário, empregando UHPLC foi rápido, seletivo, preciso, linear, com limites de detecção e quantificação adequados, e robusto, garantido a quantificação dos compostos com confiabilidade, permitindo seu uso para auxiliar na distinção entre as 2 espécies de café, conjuntamente com resultados do método secundário NIR empregando quimiometria.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa concedida.

[1].**ABIC**: Espécies de café. Disponível em: <http://www.abic.com.br>. Acesso em: 19 set. 2017.

[2]Alves ST, Dias RCE, Benassi MT. *Quim. Nova*, 29, 6, 2006, 1164

[3]Marcucci CT, Benassi MT, Almeida MB, Nixdorf SL. *Quím. Nova*, 36, 4, 2013, 544.