

Autenticidade e Rastreabilidade de Cafés Brasileiro Torrados por ¹H-RMN

Aline T. Toci^{1,*} (Dra.PQ); Antonio Coletta² (PQ); Nivaldo Boralle¹ (PQ); João C. Souza¹ (PG) & Leonardo Pezza¹ (Dr.PQ)

¹Instituto de Química – Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho - Unesp, Araraquara, Brasil.

²CRA-Agricultural Research Council – Research Unit for Viticulture and Enology in Southern Italy, Turi, Itália.

*autor correspondente: alinetoci@iq.unesp.br

Palavras Chave: Café, RMN, autenticidade, rastreabilidade, PCA.

Introdução

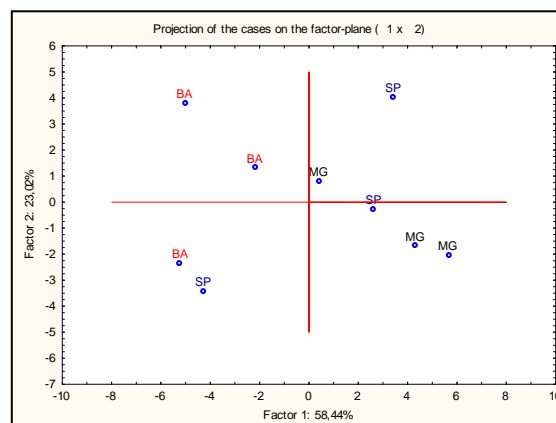
O Brasil é o maior produtor e segundo maior consumidor mundial de café.¹ Com a globalização, faz-se necessário a adoção de uma política de proteção de mercado por parte dos países produtores. Assim, autenticidade e rastreabilidade de alimentos é um problema global, sendo cada vez mais importante a criação de metodologias capazes de salvaguardar os interesses dos países produtores e agregar valor aos seus produtos. Neste contexto, a espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) acoplada à estatística multivariada tem demonstrado esta capacidade, tendo sido aplicada, com sucesso, no estudo de várias matrizes alimentícias. Todavia, poucos trabalhos têm sido realizados utilizando as técnicas de RMN como instrumento de autenticação para o café. Com tais considerações, o objetivo deste projeto é fornecer uma técnica eficaz e rápida, utilizando RMN acoplada à estatística multivariada, para a criação de uma “impressão digital” de cafés brasileiros de boa qualidade, viabilizando possíveis fraudes e adulterações por espécies, origem e grãos defeituosos.

Resultados e Discussão

Neste estudo preliminar, nove amostras de excelente qualidade provenientes dos três principais estados produtores brasileiros (Norte de São Paulo, Sul de Minas Gerais e Bahia) foram analisadas por ressonância magnética nuclear (Heteronuclear Multidimensional NMR spectrometer, model Avance III 600 MHz, Bruker, Germany). Os extratos de café em água deuterada foram analisados sem nenhuma tratamento prévio. Os espectros obtidos foram divididos em 31 regiões e suas respectivas integrais obtidas. Na região alifática foi predominante as ressonâncias da cafeína, do acetato e da trigonelina. Sinais do ácido cafeoilquínico (ácidos clorogênicos) também podem ser observados.² A análise dos componentes principais revelou uma clara distinção entre os estados da Bahia e Minas Gerais. Os principais metabólitos responsáveis por esta distinção foram a cafeína, trigonelina, ácidos

clorogênicos, ácido quínico e 2-metilpiridina. Outros metabólitos serão identificados através de experimentos como gCOSY (gradient CORrelation Spectroscopy), gHSQC (gradient Heteronuclear Single Quantum Coherence), etc.

Figura 1. Componentes principais, representando os fatores 1 X 2, das amostras de cafés torrados das regiões de sul de Minas Gerais (MG), norte de São Paulo (SP) e Bahia (BA).



Conclusões

Os resultados preliminares demonstraram a grande viabilidade de realização da “impressão digital” dos cafés torrados brasileiros por Ressonância Magnética Nuclear, o que poderá ajudar o país na adoção de proteção de mercado e agregação de valor ao produto. Futuramente, além da ampliação do número de amostras, outras regiões serão incluídas nas análises para finalizar a criação da “impressão digital” dos cafés brasileiros.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo financiamento à pesquisa. As cooperativas Guaxupé (Sul de Minas), Corretagem de Café e Representações José Carlos Novaes (Bahia) e Cokapec (Franca, SP) pelo fornecimento das amostras e grande cooperação.

¹ ABIC Exportação - Programa Setorial Integrado. Disponível em: <http://www.abic.com.br/exportacao.html>.

² Cosonni, R.; Cagliani, L.R.; Cogliati, C. (2012). *Talanta* **2012**, 88, 420–426.