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

DISCRIMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DE FOLHAS E GEMAS DE *Coffea arabica* CULTIVADAS SOB INCREMENTO DE CO_2 E DE CULTIVO EM CAMPO

Cláudia Domiciano Tormena (PIBITI/Fundação Araucária/UEL), Gustavo Galo Marcheafave, Ieda Spacino Scarminio, ieda@uel.br.

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Química.

Química Analítica – Métodos Óticos de Análise
Palavras Chave: *Coffea arabica*, folhas, gemas, gás carbônico, quimiometria.

Resumo

A abundância de CO_2 no planeta terra pode afetar diretamente o crescimento, desenvolvimento e metabolismo das plantas. Com essas mudanças climáticas os cultivares de *Coffea arabica* têm se tornado uma preocupação mundial no que se refere a sua manutenção e produtividade. Neste trabalho a discriminação dos extratos de folhas e gemas de *Coffea arabica* cultivadas em nível de gás carbônico elevado e ambiente foi realizada através da análise de componentes principais responsável por encontrar a fase móvel que obtinha a fração discriminadora para as amostras sendo para as folhas a mistura ternária (éter etílico, diclorometano e metanol) e para as gemas o diclorometano. Além disso, a espectroscopia molecular UV-VIS pode identificar nos extratos de *Coffea arabica* a possível presença de metabólitos secundários e pigmentos.

Introdução

Um dos principais produtos agrícolas brasileiro atualmente é o café, representando 30% da produção mundial e o 5º item mais exportado[1]. A mudança nas condições ambientais das plantas como, por exemplo, o aumento da concentração de CO_2 atmosférico podem induzir a reações fisiológica alterando seu metabolismo. A verificação de mudanças nos perfis metabolômicos pode ser realizada através da análise de perfil químico da planta aliada a quimiometria[2]. O objetivo deste trabalho foi discriminar extratos de folhas e gemas de *Coffea arabica* cultivadas em nível de gás carbônico elevado e ambiente.

Material e Métodos

Amostras de folhas e gemas cultivadas em atmosfera ambiente e atmosfera enriquecida com gás carbônico foram eluídas pela técnica de extração em fase sólida (SPE) utilizando cartuchos na forma de seringa e como sorvente a sílica. Foi utilizado 0,1 grama de amostras e eluído com 10 mL de cada solvente. As folhas e gemas foram colocadas diretamente no cartucho de extração, e de acordo com o planejamento de misturas simplex centroide, obtendo-se 7 diferentes frações. Foi realizada medida espectroscópica após a obtenção das frações e a análise estatística dos dados foi realizada utilizando o software Statistica 7.0.

Resultados Obtidos

Os principais comprimentos de onda obtidos pelo espectro UV-VIS das amostras de folhas são característicos de ácidos carboxílicos, ésteres, lactonas, substâncias derivadas da clorofila, ácidos benzoico de baixo peso molecular, ácidos clorogênicos, cafestol, cafeína e carotenóides. As gemas apresentaram comprimentos com as mesmas características das amostras de folhas, com exceção das substâncias cafeína e carotenoides que não foram identificadas nos espectros UV-VIS para estas amostras. O perfil químico tanto para gemas quanto para folhas pouco se diferencia em virtude do controle de gás carbônico, diferenciando quase somente nas intensidades de absorbância, já que a elevação da concentração de gás carbônico no ambiente pode afetar a produção de metabólitos nas plantas. A análise exploratória dos dados pode indicar qual solvente é o mais indicado para discriminar as amostras de folhas e gemas quando cultivadas em atmosfera ambiente ou cultivadas em atmosfera controlada. Para as amostras de folhas a mistura ternária é o solvente mais indicado para as eluições, comprovando a importância do uso do planejamento estatístico de misturas. Já para as amostras de gemas o solvente discriminador é o diclorometano.

Conclusão

A integração de métodos quimiométricos aliados a sistemas de estresse ambiental possibilitou discriminar e compreender a mudança metabólica em virtude das mudanças climáticas. A análise exploratória permitiu identificar o solvente discriminador do perfil químico das amostras, sendo para as folhas a mistura ternária e para as gemas o diclorometano. O aumento na concentração de gás carbônico alterou a intensidade de absorbância nos espectros UV-VIS para ambos os extratos. A busca pela compreensão sob produtos de interesse comercial em virtude dos impactos diretos do aquecimento global é primordial para a segurança alimentar e econômica.

Agradecimentos

Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, CNPq e Fundação Araucária bem como as bolsas concedidas.

[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ. Indicadores da Indústria de Café no Brasil. Desempenho da produção e do consumo interno. Anais...2015

[2] SOARES, P. K.; SCARMINIO, I. S. Multivariate chromatographic fingerprint preparation and authentication of plant material from the genus Bauhinia. Phytochemical Analysis, v. 19, n. 1, p. 78–85, 2008.