



Programa: Departamento de Química

Nível: Doutorado

Monitoramento e avaliação da autenticidade de óleo essencial de laranja doce por espectrofluorimetria 3D e em microemulsão sem surfactante

Rosana Candida Macedo, Alessandra Licursi Maia C. da Cunha, Ricardo Queiroz Aucélio
rosana.macedo@ifrj.edu.br, alessandra.cunha@ifrj.edu.br, aucelior@puc-rio.br

Os óleos essenciais vêm alcançando destaque no mercado mundial, sendo o de laranja doce o de maior comercialização [1]. A demanda crescente e alto valor de mercado acarretam a necessidade de um rigoroso controle de qualidade desses produtos. Para este fim, a cromatografia gasosa é a técnica analítica de maior utilização [2]. Em função da elevada complexidade dessas amostras, é de extrema importância que se invista no desenvolvimento de metodologias complementares. Nesse contexto, a utilização da espectroscopia por fluorescência pode ser uma alternativa interessante. Em contrapartida, por conta da natureza oleosa da amostra, esta técnica é pouco explorada. Nesse trabalho, a utilização de sistemas em microemulsão sem surfactante [3] foi avaliada para a análise de óleos essenciais de laranja doce. Sistemas pseudoternários foram preparados utilizando água ultrapura e uma mistura alcóolica contendo propanol e octanol 10:3 m/m. Sistemas contendo óleo, água e álcool na proporção de 4:1:12,1 (m/m) foram analisados com ganho significativo de intensidade de sinal fluorescente, permitindo o uso da espectroscopia de fluorescência 3D para obtenção de um padrão de impressão espectral. As análises foram reproduzidas (em 30 replicatas) para óleos de nove marcas brasileiras. Análises por espectrofluorimetria com varredura 3D foram realizadas (300-400 nm para excitação e 420-545,5 nm para emissão), e tratamento quimiométrico por análise de componentes principais com desdobramento dos dados (UPCA) indicou potencial de aplicação para análise discriminante. Variância cumulativa de 96,7% foi obtida para os três primeiros componentes principais, e gráficos de pontuação mostraram uma localização distinta para cada grupo. Estudo adicional mostrou a capacidade desses sistemas em avaliar condições de armazenamento e adulteração. O impacto das condições de armazenamento foi observado após 21 dias de exposição à luz, com resultados mostrando grandes diferenças espectrais. A adulteração por fortificação com óleo de canola e óleo mineral foi também monitorada em diferentes níveis (1, 5, 10 e 20%, em massa). Nesse caso, além de alterações no detalhamento espectral, mudança na estabilidade também foi observada. Esses sistemas mostraram potencial para atuação como ferramenta complementar às técnicas convencionais.

Referências Bibliográficas

- [1] H. R. Bizzo, A. M. C. Hovell, C. M. Rezende. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. *Química Nova*, 32: 588-594, 2009.
- [2] T. K. T. Do, F. Hadji-Minaglou, S. Antonioti, X. Fernandez. Authenticity of essential oils. *TrAC - Trends in Analytical Chemistry*, 66: 146-157, 2015.
- [3] W. Hou, J. Xu, J. Surfactant-free microemulsions. *Current Opinion in Colloid and Interface Science*, 25: 67-74, 2016.