

Estudo comparativo entre as fibras NiTi-ZrO₂, NiTi-ZrO₂-PDMS e PDMS comercial na extração de óleo essencial

Sâmya Soler Gebara¹ (PG)*, Nilva Ré-Poppi¹ (PQ)

*samyasoler@hotmail.com

¹Departamento de Química, UFMS, Avenida Senador Fillinto Muller, 1555 – Cidade Universitária, 79080-190, Campo Grande – MS, Brazil

Palavras-Chave: HS-MEFS, óleo essencial.

Introdução

Recentemente, uma nova geração de fibras utilizadas na microextração em fase sólida por headspace (HS-MEFS) foi introduzida no mercado, na qual se usa uma liga chamada nitinol (NiTi), como suporte, ao invés de sílica fundida. Este material possui alta estabilidade e excelente durabilidade¹. Com a liga de NiTi duas novas fibras foram fabricadas pelo professor doutor Eduardo Carasek. Uma utiliza como filme dióxido de zircônio (ZrO₂). A outra utiliza o polímero PDMS para recobrir a superfície de NiTi-ZrO₂ por reação com sol-gel². Carasek et al. estudaram as fibras na extração de halofenóis, álcoois, BTEX e trihalometanos (THM)³. O objetivo deste trabalho foi comparar a eficiência das novas fibras com a fibra PDMS, mais usualmente utilizada. As fibras: PDMS 100µm (Supelco), NiTi-ZrO₂-PDMS 35µm e NiTi-ZrO₂ 1,35µm extraíram compostos voláteis de folhas frescas da espécie mangifera indica var. coquinho (escolhida aleatoriamente). Para separação e identificação dos analitos utilizou-se cromatógrafo a gás (GC 3900) acoplado ao espectrômetro de massas ion-trap (Saturn 2100) como descrito em 4.

Resultados e Discussão

No estudo comparativo fixou-se 1mg de amostra, 5min de extração e 60seg de dessorção. A figura 1 mostra os cromatogramas obtidos no estudo da sensibilidade das fibras. A fibra NiTi-ZrO₂ extraiu os analitos com sensibilidade muito inferior as demais e por isso foi ampliada no canto superior da figura.

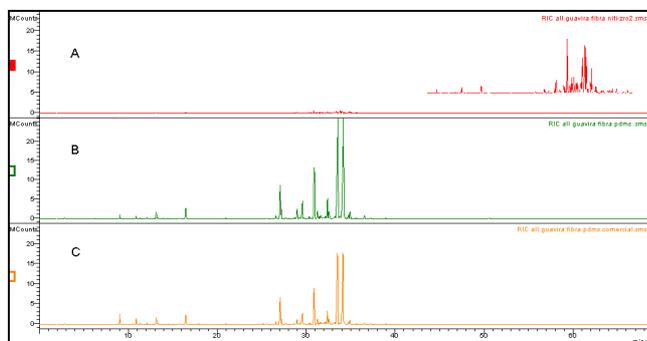


Figura 1: Cromatograma de íons totais. A) NiTi-ZrO₂, B) NiTi-ZrO₂-PDMS e C) PDMS comercial.

Conforme mostra a figura 2, a fibra NiTi-ZrO₂-PDMS mostrou maior eficiência na extração e boa repetibilidade para todos os analitos (coeficientes de variação inferiores a 10%), apesar de possuir um filme menos espesso (35µm) que da PDMS comercial (100µm).

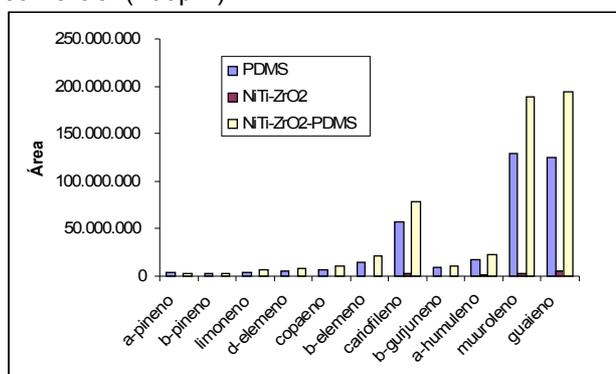


Figura 2: Área de algumas substâncias nas três fibras.

Conclusões

Sílica fundida tem sido usada de forma ampla e com sucesso como suporte para MEFS, entretanto possui a desvantagem de ser frágil. O uso de fios de metal com alta estabilidade mecânica como suporte para MEFS faz desta técnica mais robusta para análises rotineiras. Neste estudo uma nova fibra foi aplicada com sucesso na extração de óleo essencial pela técnica HS-MEFS, sem pré-tratamento da amostra.

Agradecimentos

CNPq, FUNDECT, CAPES.

¹ Carasek E.; Martendal E.; Budziak D., J. Chromatogr. A, **2007** 116 18–24;

² Carasek E.; Martendal E.; Budziak D., J. Chromatogr. A, **2008** 1187 34–39;

³ Carasek E.; Martendal E.; Budziak D., Anal. Chim. Acta **2007** 598 254–260;

⁴ Gebara S. S., monografia, Aplicação da HS-MEFS na extração de substâncias voláteis em fruto e folhas da mangifera indica var. coquinho, Campo Grande, DQI-UFMS, **2008**.