

Determinação de formaldeído em esmaltes de unha por cromatografia gasosa com detecção por espectrometria de massas (Continuação)

ALINE DE SOUZA (Autor), FABIANA APARECIDA LOBO (DEQUI) (Orientador), ISABELA CRISTINA DE MATOS CUNHA (Co-Autor), JÚNIOR OLAIR CHAGAS (Co-Autor), FREDERICO JEHÁR OLIVEIRA QUINTÃO (Co-Autor), KARLA MOREIRA VIEIRA (Autor)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Formaldeído; derivatização; headspace; QuERCHERS/SPE; HS-SPME

Resumo:

Os esmaltes de unha possuem substâncias tóxicas em sua composição que podem ser prejudiciais ao organismo humano, como por exemplo o formaldeído, composto tóxico quando ingerido, inalado ou mesmo com contato com a pele. Diante da problemática do formaldeído, faz-se necessário o desenvolvimento de métodos capazes de quantificar esta substância em amostras de esmalte de unha. Neste trabalho, desenvolveu-se métodos para a determinação de formaldeído em esmaltes por cromatografia gasosa com detecção por espectrometria de massas (GC/MS). Duas metodologias de extração foram testadas, utilizando-se a derivatização do analito de interesse com 2,4-dinitrofenilhidrazina: a micro extração em fase sólida por headspace (HS-SPME) e o método de hifenado de QuERCHERS/SPE. As extrações HS-SPME possibilitaram a identificação de picos cromatográficos com uma curva de calibração quadrática entre 0,1 e 1% v/v com $R^2 = 0,9998$ a partir de padrões preparados utilizando-se esmalte. Entretanto, observou-se que valores de concentração a cima de 0,8% v/v proporcionavam a saturação da fibra, impedindo a continuidade das análises. A melhor alternativa foi usando QuERCHERS seguido de clean up com extração em fase sólida em cartucho florisil. Na otimização, observou-se que somente a massa de esmalte não é significativa dentre as variáveis (tempo, massa de derivatizante, massa de esmalte e massa de sal ($MgSO_4$)) estudadas na triagem no processo de extração, mas a interação desta com as demais variáveis mostraram-se significativas. Assim, reestudou-se tais variáveis em uma superfície de resposta, sendo que a melhor condição de extração encontrada foi tempo de agitação de 5 min, 118,00 mg de massa de derivatizante, 730 mg de massa de esmalte e 2500,00 mg de massa de sal, que proporcionou um aumento significativo na área de pico cromatográfico. Os resultados obtidos viabilizaram um procedimento adequado e eficaz para a extração de formaldeído em amostras complexas como o esmalte para unha.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2016
- Área: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea: Química