

INTRODUÇÃO:

O impacto da poluição química nos recursos hídricos tem sido focado quase que exclusivamente nos poluentes convencionais, agrotóxicos e intermediários industriais, que mostram persistência no meio ambiente. Os fármacos, por outro lado, pertencem ao grupo de substâncias que são classificadas como poluentes emergentes, pois suas taxas de remoção são compensadas, ou até mesmo superadas, pelas contínuas introduções no meio ambiente.

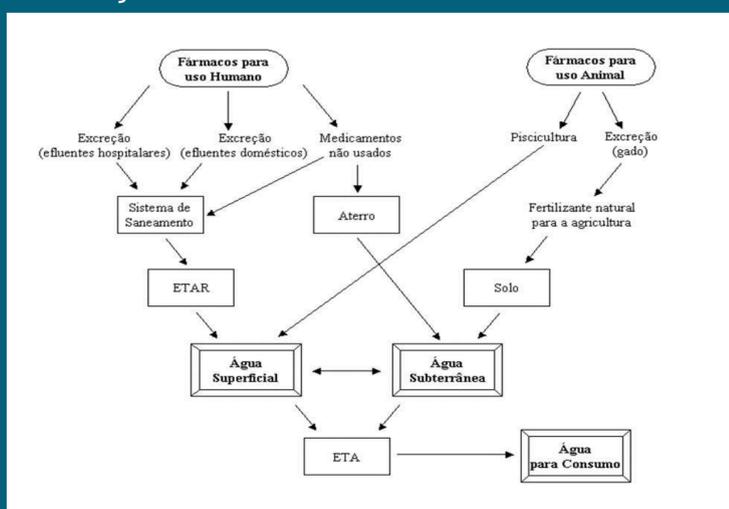


Figura 1: Possíveis rotas dos fármacos no meio ambiente.

A preocupação em controlar as quantidades desses poluentes em amostras ambientais despertou a atenção da comunidade científica para a necessidade de desenvolvimento de métodos novos e mais sensíveis para a detecção dos mesmos.

Tendo em vista a baixa concentração destes poluentes no meio ambiente, é comum concentrar os mesmos antes da análise. Uma das técnicas atualmente utilizadas é utilizada é a extração em fase sólida. Essa técnica consiste na percolação da amostra através do sólido adsorvente. A eluição dos analitos do adsorvente é feita mediante a passagem de um solvente orgânico adequado. Deste modo, os analitos são pré-concentrados já que o volume de solvente utilizado na eluição é muito menor que o volume original da amostra.

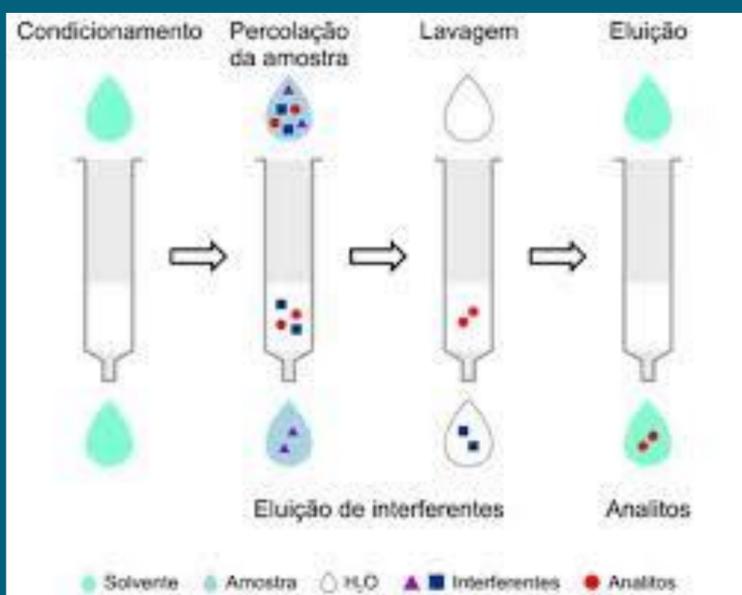


Figura 2: Procedimento utilizado em SPE.

OBJETIVO:

Verificar a eficiência de novos materiais poliméricos (microesferas porosas de copolímeros de estireno (S), divinilbenzeno (DVB) e metacrilato de glicidila (GMA)) na pré-concentração/extração de poluentes orgânicos presentes no meio ambiente em nível de traços.

METODOLOGIA:

A capacidade de retenção da fase sólida foi avaliada utilizando-se uma solução padrão aquosa contendo cafeína e empregando-se a técnica de extração em fase sólida (SPE). Foram realizados experimentos com a fase sólida polimérica comercial Oasis HLB para determinar as melhores condições de recuperação da cafeína. A determinação quantitativa da eficiência de extração e concentração deste material frente a esta solução padrão foi realizada através de cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (GC-MS) (Fig.3).

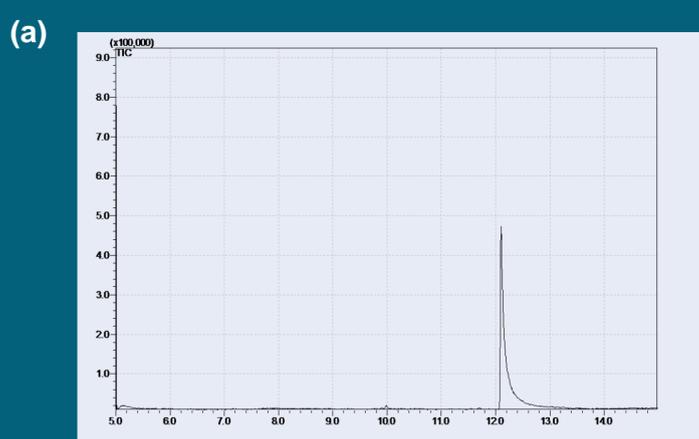


Figura 3: Cromatograma (a) e espectro de massa (b) da cafeína.

RESULTADOS E CONCLUSÃO:

Tabela 1: Resultados de recuperação da cafeína para diferentes fases sólidas

Fases sólidas	% de recuperação da cafeína
Oasis HLB (fase sólida comercial)	85,88
DVB75-GMA25 70H:30T	16,17
S-DVB 70H:30T	96,04
S-DVB-GMA25 100T	32,07
S-DVB-GMA25 50T: 50H	2,79

Foram testadas diferentes fases sólidas contendo 25% em mol de metacrilato de glicidila (GMA) e uma fase contendo apenas estireno e divinilbenzeno. As fases contendo GMA apresentaram retenção de cafeína abaixo da esperada (Tabela 1), enquanto a fase sólida contendo apenas estireno e divinilbenzeno (S-DVB 70H:30T) apresentou eficiência superior àquela da fase comercial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Mano, E.B.; Mendes, L.C. Introdução a Polímeros, 1999
Machado, R. S. Dissertação de mestrado, PPG-QUI, 2008.
Baker, D.R., Kasprzyk-Hordern, B. Journal of Chromatography A, 1218, 8036-8059 (2011).

AGRADECIMENTOS:

PROPESQ/UFRGS, IQ-UFRGS