

Avaliação do uso de colunas RAM para determinação de fármacos em água residuária por LCxLC-UV/vis.

Kenia Lourenço Vanzolini (PG)^{1*}, Bruna N. O. C. Moreira (IC), Juliana Cristina Barreiro (PQ)¹, Quezia Bezerra Cass (PQ)¹. ^{*}kenia.vanzolini@gmail.com

Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras Chave: Colunas RAM, fármacos, águas residuárias.

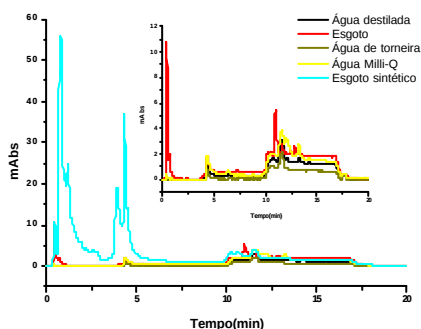
Introdução

Nos últimos anos a presença de fármacos, contaminantes emergentes, no ambiente aquático e suas implicações ambientais vêm sendo amplamente discutidas. Como consequência do alto e contínuo aporte destas substâncias, elas não necessitam persistir no ambiente para que seus efeitos nocivos sejam observados^{1,2}. Assim, o desenvolvimento de metodologias analíticas destinadas ao monitoramento destas substâncias em águas residuárias é de relevância do ponto de vista ambiental e de saúde pública. Entretanto, um dos principais problemas envolvidos durante o uso de métodos convencionais de extração de fármacos em matrizes complexas, tal como águas residuárias, é o alto teor de material orgânico, principalmente substâncias húmicas. Sendo assim, este trabalho teve por objetivo avaliar o uso - na primeira dimensão de uma coluna RAM-BSA C8, a qual combina simultaneamente a exclusão de proteínas e outros componentes da matriz de elevada massa molar, com o enriquecimento do analito - acoplada a uma coluna analítica na segunda dimensão³. Foram avaliadas amostras de águas destinadas ao consumo, residuárias e de esgoto sintético. Os fármacos selecionados para o estudo foram o omeprazol, pantoprazol, lansoprazol e rabeprazol os quais são amplamente utilizados no tratamento de distúrbios ácidos no trato gastrointestinal, e em associação com antibióticos, antiinflamatórios e antidepressivos.

Resultados e Discussão

Inicialmente as condições de separação dos possíveis interferentes – macromoléculas – presentes nas amostras de águas destilada, Milli-Q, torneira, esgoto coletado e sintético foram otimizadas na coluna RAM-BSA C8 (Figura 1A).

(A)



B)

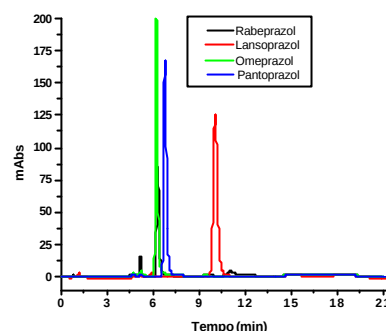


Figura 1. (A) Cromatogramas referentes às amostras de água de esgoto sintético, esgoto coletado, destilada, de torneira e Milli-Q. (B) Cromatogramas referentes às amostras de esgoto fortificadas na concentração de 20µg/mL de cada composto. Condições cromatográficas-Coluna RAM BSA C8 (5,0 x 0,46 cm); fase móvel: 0-2 min água Milli-Q, 2-12 min ACN/água (35:65), 12-17 min ACN/água (80:20), 17-22 min água Milli-Q; Vazão: 1,0 mL/min; Vol. Injeção: 50µL; λ=285 nm

Posteriormente, as amostras foram fortificadas com os fármacos de interesse, como pode ser observado na figura 1B.

Com os tempos de acoplamento determinados, as análises foram realizadas em um sistema multidimensional - acoplando a coluna RAM à uma coluna analítica.

Conclusões

O acoplamento multidimensional – LCxLC-UV/vis - utilizando colunas RAM apresenta-se como uma interessante alternativa no modo de extração *on line* de substâncias de matrizes complexas, uma vez que a eliminação de interferentes e a concentração do analito de interesse ocorre simultaneamente sem manipulação da amostra.

Agradecimentos

À FAPESP, CNPq e Capes pelos auxílios e bolsas concedidas.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹ Khetan, S. K.; Collins, T. J. *Chem. Rev.* 2007, *107*, 2319.

² Eljarrat et al., *Trends Anal. Chem.*, 2003, *22*, 655.

³ Cass et al., *J. J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci.*, 2004, *23*, 790-798.