

# Metodologia para Determinação dos Antibióticos Amoxicilina e Sulfadiazina por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE).

Lucilaine V. S. Santos<sup>1</sup> (PG)\*, Liséte C. Lange<sup>1</sup> (PQ), Danusa C. Teixeira<sup>1</sup> (FM), Olívia M. R. Vasconcelos<sup>1</sup> (PQ), Breno G. F. Oliveira<sup>1</sup> (IC), Raíssa S. Figueiredo<sup>1</sup> (TC). [lucilainevaleria@yahoo.com.br](mailto:lucilainevaleria@yahoo.com.br)

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos - 6627 – Bloco 2, Sala 4551, CEP 3027-901 - Belo Horizonte - MG.

Palavras chave: Antibiótico, Amoxicilina, Sulfadiazina.

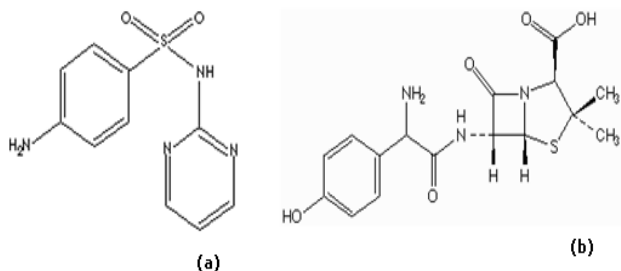
## Introdução

A determinação de fármacos em águas superficiais tem sido um tema bastante estudado nos últimos anos. Depois de atuar no organismo, boa parte dos medicamentos é excretada, sendo a principal rota de contaminação para o meio ambiente. As águas superficiais podem também ser contaminadas pela disposição indevida de medicamentos vencidos ou pelo descarte de efluentes de indústrias farmacêuticas sem tratamento prévio.

Devido à persistência de tais compostos e principalmente por serem, em maioria, inertes ao tratamento de água convencional, estes contaminantes chegam à população pela água de abastecimento. Apesar de baixos níveis de contaminação não é descartada a possibilidade destes compostos causar efeitos adversos à saúde humana.<sup>1</sup>

Dentre os medicamentos mais usados e comumente encontrados no meio ambiente destacam-se as Sulfas ou Sulfonamidas e as Penicilinas.

As sulfonamidas e as penicilinas são classes de antibióticos que possuem um amplo espectro e age na maioria dos organismos gram-positivos e gram-negativos. Um exemplo de sulfonamida e penicilina muito utilizadas é a Sulfadiazina e Amoxicilina, respectivamente, Figura 1.



**Figura 1.** (a) Fórmula Estrutural da Sulfadiazina<sup>2</sup> e (b) Amoxicilina. Este estudo busca desenvolver metodologia analítica para determinação da sulfadiazina em amostras ambientais utilizando cromatografia líquida de alta eficiência.

## Resultados e discussão

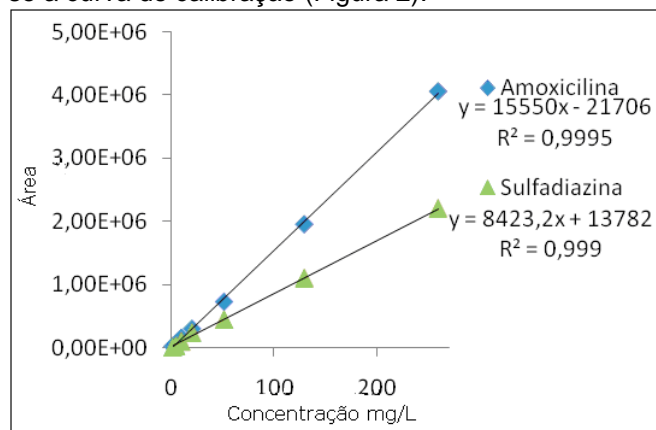
Para determinação analítica dos antibióticos foi utilizada Cromatografia Líquida de Alta Eficiência Perkin Elmer Series 200 com detector de UV/VIS.

Após uma série de ensaios com o antibiótico chegou-se as condições ótimas de trabalho que são citadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Condições Cromatográficas Utilizadas para Quantificação da Amoxicilina e Sulfadiazina.

	Amoxicilina	Sulfadiazina
Coluna	C18	C18
Fase Móvel	Tampão Fosfato de Potássio pH=5,0/ Acetonitrila	Metanol: Ácido Acético 1%
Proporção Fase Móvel	96/04	23/77
Temperatura do Forno	25°C	36°C
Comprimento de Onda	230 nm	254 nm
Volume de Injeção	50µL	20µL
Fluxo Fase Móvel	1,5 mL/min	1,1 mL/min

Para a quantificação analítica dos antibióticos elaborou-se a curva de calibração (Figura 2).



**Figura 2.** Curva de Calibração para Amoxicilina e Sulfadiazina. A metodologia desenvolvida possibilitou detectar teores de até 0,2 mg/L de cada composto. Outros estudos estão sendo realizados objetivando utilizar cartuchos de extração para concentração da amostra.

## Conclusão

O desenvolvimento de métodos analíticos para determinação de antibióticos presentes no meio ambiente é de fundamental importância para a identificação de fontes de contaminação. Os resultados obtidos no presente estudo mostraram que amostras contendo sulfadiazina e amoxicilina podem ser analisadas por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência tendo demonstrado ser uma metodologia analítica econômica, rápida, de alta precisão e sensibilidade.

## Agradecimentos

Os autores agradecem DESA/UFMG, FEAM e FAPEMIG.

<sup>1</sup>PÁDUA, V. L., Remoção de microcontaminantes emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano. Rio de Janeiro: ABES, 2009. 392p

<sup>2</sup>SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. B.; Química Orgânica, volume 1 e 2. LTC Editora, 8ª edição, 2006

<sup>3</sup>GARCÍA-GALÁN, M. J., DÍAZ-CRUZ, M. S., BARCELÓ, D., Identification and determination of metabolites and degradation products of sulfonamide antibiotics. Trends in Analytical Chemistry. V 27, n11, p 1008-1022, 2008.