

Ocorrência de estrogênios em águas naturais e tratadas da região de Jaboticabal - SP

Laudicéia G. Lopes(PG)^{1,2*}, Mary R. R. de Marchi (PQ)², João B. G. de Souza (PG)², José A. de Moura (PG)²

¹ Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaboticabal

² Instituto de Química, UNESP

Palavras Chave: 17 β Estradiol, estrona, ETA, ETE, bacia hidrográfica, água potável.

Introdução

Os hormônios estrogênicos naturais 17 β estradiol e estrona estão presentes nos efluentes domésticos e na excreta de animais e, após atingirem os corpos d'água superficiais¹, podem alcançar a água de abastecimento público se persistirem ao processo de tratamento². Diante disso, este trabalho teve como objetivo validar um método para análise de 17 β estradiol e estrona em água e aplicar o mesmo para estudo do sistema de abastecimento público de Jaboticabal - SP.

Método

O método utilizado consistiu na análise por cromatografia líquida com detector de fluorescência, eluição isocrática Água/Acetonitrila (1:1), volume de injeção de 20 μ L e coluna C₁₈ PAH (250 mm de comprimento, 4,6 mm d.i., partículas 5 μ m), sendo a detecção feita a 230 nm (excitação) e 306 nm (emissão). O preparo da amostra foi conduzido com extração em fase sólida em cartuchos contendo 500 mg de C₁₈, pré-condicionados com Hexano/Acetona/Metanol/Água pH 3 e eluição com acetona. A validação foi feita com ensaio de recuperação em triplicata e em três concentrações distintas.

Para o estudo do sistema de abastecimento de Jaboticabal, foram coletadas amostras na nascente do Córrego Rico, no município de Monte Alto (CR1); no córrego, após recebimento de afluentes que passam pela área urbana de Monte Alto (CR2); na captação de água para abastecimento público do município de Jaboticabal (CR3), e na saída da estação de tratamento de água de Jaboticabal (PT4). Nestes pontos, foram feitas 9 coletas entre março e novembro de 2006.

Resultados e Discussão

Os resultados referentes à validação do método mostraram níveis aceitáveis para a recuperação (entre 83 e 128%) e para o coeficiente de variação (entre 3 e 24%), o que atesta a exatidão e a precisão do mesmo para os níveis de concentração estudados, para todas as matrizes: água superficial e potável antes da cloração. Sob tais condições, o limite de quantificação para a estrona foi de 0,6 μ g L⁻¹ e para o 17 β estradiol 7,5 ng L⁻¹.

Os resultados do estudo do sistema de abastecimento mostraram a presença de estrogênio em 22% das amostras em concentração de 6,9 ng L⁻¹ (água potável, PT4) e 30,6 ng L⁻¹ (nascente, CR1) para 17 β estradiol, e de 0,6 μ g L⁻¹ para estrona (córrego, CR2). O ponto CR1 foi afetado provavelmente por resíduos animais e o ponto CR2 por resíduos animais e por lançamento de efluentes da estação de tratamento de esgoto de Monte Alto. O ponto CR3 pode ter sido influenciado por lançamentos de esgotos domésticos não-tratados de propriedades rurais.

Conclusões

O método desenvolvido é confiável para o objetivo proposto.

Todos os pontos de amostragem apresentaram os hormônios de forma descontinuada e estão sujeitos a influência de fontes difusas de contaminação.

Agradecimentos

À Fapesp e ao SAAEJ, pelo apoio financeiro.

¹ Barel-Cohen, K.; Shore, L. S.; Shemesh, M.; Wenzel, A.; Mueller, J. e Kronfeld-Schor, W. *J. Environ. Manag.* **2006**, 78, 16.

² Kuch, H. M. e Ballschimiter, K. *Environ. Sci. Technol.* **2001**, 35, 3201.