

Potabilização de água contendo Bisfenol-A após aplicação de Método de Tratamento Avançado.

Thaylan P. Araújo^a(IC), Jeovan A. de Araújo^a(IC), Natilene M. Brito^b (PQ), Adriana B. Araújo^{c*} (PQ)

^a Universidade Federal do Maranhão, UFMA, São Luís, MA, Brasil

^b Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, IFMA Campus Monte Castelo, São Luís, MA, Brasil

^c Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, IFMA Campus São Luís Centro Histórico, São Luís, MA, Brasil. adriarau@ifma.edu.br

Palavras Chave: Fotodegradação, Filme, HPLC

Introdução

Em 2005, estima-se que a produção mundial de Bisfenol-A (BPA) alcançou 3.500 milhões de toneladas. Este composto foi classificado como um tipo de interferente endócrino. Estudos realizados mostraram que a presença dessa classe de poluentes em águas naturais foi o principal fator responsável pelo aumento na população de peixes fêmeas em rios da Inglaterra¹. O tempo de meia-vida do BPA em águas superficiais é de 1 a 150 dias, e em águas subterrâneas esse tempo pode dobrar. Leandro, L. Z. (2006) detectou uma concentração de $16,8 \mu\text{g L}^{-1}$ em água bruta na ETA de Araraquara-SP². Portanto, neste trabalho preparou-se 900 mL de uma solução com concentração de $23 \mu\text{g.L}^{-1}$ de BPA para tratamento pelo método de fotocatalise heterogênea. Os catalisadores utilizados foram filmes finos de 0,15% Ag/TiO₂ preparados via sol-gel e imobilizados em substrato de vidro pela técnica “dip-coating”. O fotorreator empregado manteve a solução sob agitação e foi irradiada com lâmpadas UV de 365 nm.

Resultados e Discussão

O monitoramento da fotodegradação na amostra em estudo foi feita por cromatografia líquida com equipamento Shimadzu DG20, detector fluorescência modelo RF 10AXL Fase Móvel: Acetonitrila: Água (ACN:H₂O) com a proporção 55:45 v:v, fluxo em $1,0 \text{ mL min}^{-1}$, $\lambda_{\text{ex}} = 230\text{nm}$ e $\lambda_{\text{em}} = 320 \text{ nm}$ (volume de injeção $20 \mu\text{L}$). A figura 1 mostra que a taxa de fotodegradação do BPA obtida após 10 horas de irradiação foi em torno de 70%. Isso corresponde a uma concentração de cerca de $7 \mu\text{g L}^{-1}$ o que classifica essa água como potável segundo a Resolução 357, 18 de março de 2005 do CONAMA.

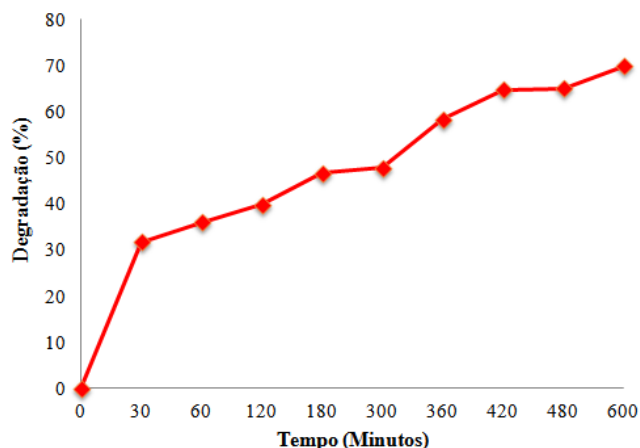


Figura 1. Fotodegradação de Bisfenol-A. Porcentagem de degradação em função do tempo de irradiação utilizando o catalisador 0,15%Ag/TiO₂.

Conclusões

O método de tratamento apresentou-se eficiente para o composto em estudo. Dado que o fotorreator empregado degradou valores de concentração de 130% acima da concentração máxima estabelecida pela legislação que é de $10 \mu\text{g L}^{-1}$. Também observou-se que o filme utilizado, além de obter alta atividade fotocatalítica, não sofreu lixiviação.

Agradecimentos

Ao IFMA Campus São Luís Centro Histórico, PIBIC e a UFMA.

¹ Raimundo, C. C. M.; Ocorrência de interferentes endócrinos e produtos farmacêuticos nas águas superficiais da bacia do rio Atibaia. *Dissertação de mestrado. UNICAMP, Campinas – SP, 126f, 2007.*

² Leandro, F. Z.; Bisfenol A: validação de método e ocorrência em água superficial e tratada da cidade Araraquara. *Dissertação de mestrado. IQ-Araraquara, Araraquara – SP, 94f, 2006.*