



Voltar

Utilização de lodo de estação de tratamento de água – ETA em processos de adsorção e remoção da amoxicilina de águas contaminadas.

Lidiane Cunha Freitas e Nilce Ortiz
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN

INTRODUÇÃO

Os compostos fármacos e seus derivados têm representado grande desenvolvimento na saúde e bem estar das comunidades. No entanto, desde a sua criação, são continuamente introduzidos no ambiente, seja por descarte direto da indústria farmacêutica ou ainda por descarga de esgoto doméstico nos recursos hídricos [1]. A presença destes compostos orgânicos em plantas de tratamento de esgoto e em fontes de água potável confirma a importância do aperfeiçoamento dos métodos analíticos e dos processos de tratamento de água envolvidos, principalmente quanto à determinação dos teores de amoxicilina nos recursos hídricos e quanto ao aumento da eficiência de remoção deste fármaco e seus derivados antes da oferta de água a população [2].

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é o estudo da utilização de lodo de estação de tratamento

METODOLOGIA

Todos os experimentos foram realizados em laboratório, em processo de batelada com agitação mecânica, temperatura e pH constantes. A suspensão foi mantida em agitação por 480 min com coleta de alíquotas em diferentes intervalos de tempo. As alíquotas coletadas foram centrifugadas, tendo a velocidade de rotação ajustada em 1500rpm por 15 minutos. As soluções iniciais de amoxicilina foram preparadas variando suas concentrações entre 15mg L^{-1} e 100mg L^{-1} , as concentrações de amox durante o processo foram determinadas por meio de espectrofotometria Cary 1E VU-Vis, nos comprimentos de onda de 273nm (método normalizado), 240 nm e em seguida 195nm (característico dos grupos benzeno).

RESULTADOS

A partir dos dados experimentais foram realizados os cálculos da Isoterma de

de água – lodo ETA - com tratamento ácido e dopado com Fe_2O_3 no desenvolvimento de processos de adsorção e remoção da amoxicilina e seus derivados. Pretende-se também realizar uma comparação dos resultados obtidos na confecção das isotermas de Freundlich. O desenvolvimento do presente projeto tende a identificar possíveis melhorias aos processos de tratamento de águas contaminadas com fármacos com a utilização de processo de adsorção com material adsorvedor abundante e de baixo custo.

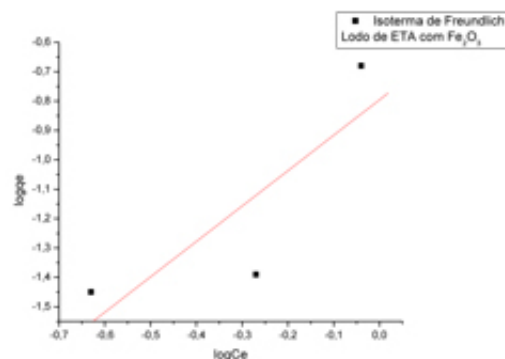
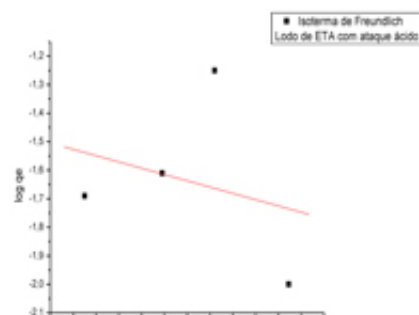


Figura 1: Isoterma de Freundlich, com lodo de ETA e Fe_2O_3 .



Freundlich para os dois lodos tratados, em meio ácido e dopados com óxido de ferro: Tabela1, Figura1 e Figura 2. Os resultados obtidos indicam melhor adsorção com o lodo de ETA dopado com Fe_2O_3 . No entanto, trabalhos futuros são necessários para aumento da porcentagem de remoção da amoxicilina em solução.

CONCLUSÕES

Os dados experimentais confirmam a possibilidade de utilização do Lodo de ETA dopado com Fe_2O_3 como material adsorvedor na remoção de amoxicilina de água contaminada, com a vantagem competitiva de larga disponibilidade e menor custo de processo para tratamento de águas residuais com a remoção de compostos fármacos da água tratada.

REFERÊNCIAS

- [1] BILA, D. M.; DEZZOTTI, Desreguladores Endócrinos no meio ambiente: Efeitos e consequências, Química Nova V. 30, n. 3 651-666, 2003.
- [2] Robinson, I; Junqua, G.; Coillie, R.V. and Thomas, O. -Trends in the detection of pharmaceutical products and their impact and mitigation in water and wastewater in North America. Anal. Bioanal. Chem. 387:1143-1151. 2007.

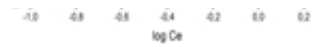


Figura 2: Isoterma de Freundlich, com lodo de ETA com ataque ácido.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

Os autores agradecem ao CNPq/PIBIC.

TABELA 1: Constantes de Freundlich.

Isoterma de Freundlich	K_f	N	R^2
Lodo ETA - Fe_2O_3	$1,6 \cdot 10^{-1}$	$8,3 \cdot 10^{-1}$	0,83
Lodo ETA - ataque ácido	$1,9 \cdot 10^{-2}$	$2,2 \cdot 10^{-1}$	-2,7

[Voltar](#)