



Remoção de Amoxicilina a partir de Efluentes Simulados Hospitalares por Adsorção com Carvões Ativados

Raphaelle Sanches da Silva; Orientador(a): Éder Cláudio Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Química

INTRODUÇÃO

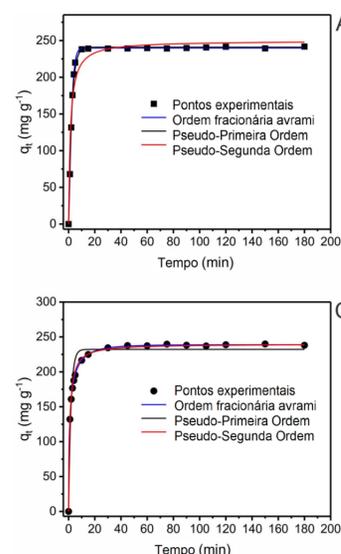
A ocorrência e o destino de produtos farmacêuticos no ambiente aquático tem sido considerado uma problemática ambiental em ascensão;

Efluentes que contenham produtos farmacêuticos não são adequadamente tratados em estações de tratamento de água convencionais e, um grande número de medicamentos usados rotineiramente em hospitais e laboratórios é constantemente detectado em águas consideradas naturais e potáveis [1];

A adsorção com carvão ativado é uma alternativa adequada para remover produtos farmacêuticos dos efluentes aquosos devido ao seu baixo custo e viabilidade de implementação nos processos atuais de tratamento de água, no entanto.

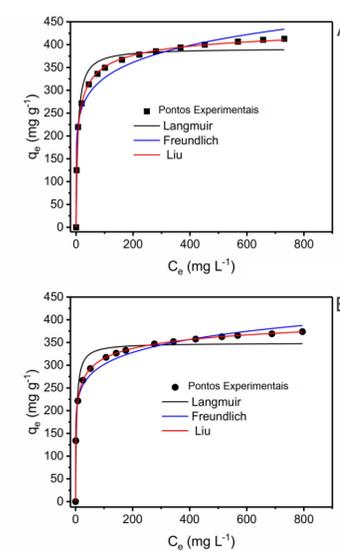
Considerando o apresentado, o objetivo do presente trabalho foi preparar um material com potencialidade para ser carvão ativado e para tratar, através da operação unitária adsorção, efluentes contendo contaminantes emergentes.

CINÉTICA



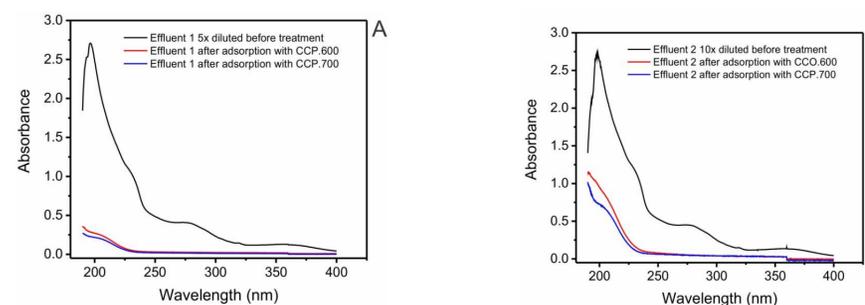
Curvas de adsorção cinética da amoxicilina no carvão ativado. (A) C_0 400.0 mg L⁻¹ amoxicilina para CCP.600; (C) C_0 400.0 mg L⁻¹ amoxicilina para CCP.700 o pH foi fixado em 7.0, a dose de adsorvente de 1,5 g L⁻¹, a temperatura de 25 °C

ISOTERMA



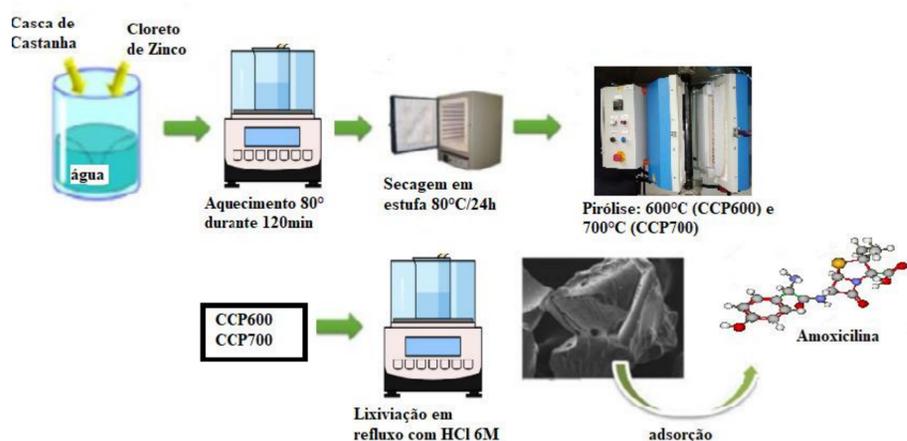
Isotermas de adsorção de amoxicilina em (A) CCP.600; (B) CCP.700. O pH foi fixado em 7.0, a dose de adsorvente de 1,5 g L⁻¹, a temperatura de 45 °C e o tempo de contato de 30min.

EFLUENTE SIMULADO



Efluente A 1; B- efluente 2.

EXPERIMENTAL



RESULTADOS E DISCUSSÕES

AMOSTRA	BET ÁREA SUPERFICIAL (m ² g ⁻¹)	BJH Volume total de poros (cm ³ g ⁻¹)	Volume de mesoporos (cm ³ g ⁻¹)
CCP.600	1457 ± 10	0.275 ± 0.001	0.078 ± 0.001
CCP.700	1419 ± 10	0.285 ± 0.001	0.096 ± 0.001

CONCLUSÃO

Nesse estudo, as cápsulas de Bertholletia excelsa foram usadas como precursor de carbono para preparação de carvão ativado. A caracterização dos carvões ativados preparados apresentaram alta área superficial específica para CCP.600 1457 m² g⁻¹ e para CCP.700 1419 m² g⁻¹. O modelo cinético Avrami-fracionário e os modelos isotérmicos de Liu foram os melhores para descrever a cinética e equilíbrio da adsorção, respectivamente. As capacidades de adsorção foram de 451,0 (CCP.600) e 454,7mg g⁻¹ (CCP.700) foram obtidos a 45 °C para ambos os adsorventes. O uso do adsorvente para tratamento de efluentes hospitalares simulados, contendo diferentes compostos inorgânicos, apresentaram excelentes remoção (até 98,04% para CCP.600 e 98,60% CCP.700)

AGRADECIMENTOS



REFERENCIAS

- [1] Eslami, A. Asadi, M. Meserghani, H. Bahrami, J. Mol. Liq. 222, 739 (2016)
- [2] G. Moussavi, A. Akahabadi, K. Yaghmaei, M. Eskandari, Chem Eng J 217, 119 (2013)
- [3] L. Ai, M. Li, L. J. Chem Eng data 56, 3475 (2011)
- [4] Thue PS, dos Reis GS, Lima EC, Sieliechi JM, Dotto GL, Wamba AGN, Dias SLP, Pavan FA (2017a) Activated carbon obtained from Sapelli wood sawdust by microwave heating for O-cresol adsorption. Res Chem Intermed 43:1063–1087