

Adsorção de cromo (VI) em carvão ativado preparado a partir de rejeitos agroindustriais.

Eliane C. Resende (IC)^{*}, Paulize H. Ramos (PG), Fabiana Ferreira Avelar (PG), Mário César Guerreiro (PQ), Maráisa Gonçalves (PG).

Universidade Federal de Lavras, CAPQ - Departamento de Química.

Palavras Chave: carvão ativado, adsorção, cromo(VI)

Introdução

A preocupação e o interesse com as questões ambientais vêm aumentando com o passar das décadas. Vários grupos de pesquisa vêm desenvolvendo pesquisas que visam avaliar e diminuir os impactos da poluição na biosfera, além de desenvolver tecnologias limpas, que geram menos resíduos¹. A adsorção de ânions sobre suportes sólidos, modificados ou não, tem sido bastante estudado visando principalmente a remoção de metais presentes em meios aquoso ou não aquoso. O carvão ativado (CA) tem sido amplamente utilizado como material adsorvente podendo ser obtido de uma grande variedade de matérias primas. O presente trabalho se propõe avaliar a capacidade de adsorção de cromo(VI) em CA, preparados a partir da fração PVA (preto, verde, ardido) do café e aparas de piaçava.

Resultados e Discussão

Os carvões ativados foram preparados utilizando frações PVA (preto, verde, ardido) do café e aparas de piaçava impregnada com cloreto de zinco na proporção de 1:1(m/m), em seguida ativados a 500°C por 3 horas. Os carvões ativados apresentam área superficial BET de 889 e 1121 m².g⁻¹, respectivamente. As análises de Infravermelho mostraram completa carbonização dos materiais. Para a obtenção das isotermas de adsorção, as soluções (10 mL) de diferentes concentrações foram deixadas em contato com o material adsorvente (0,01g) sob agitação por 24h a temperatura ambiente. Após esse período o material foi filtrado e a adsorção foi acompanhada por espectrofotometria UV-visível, sendo utilizado o comprimento de onda de 430 nm. Foi utilizado carvão comercial para fins de comparação. Na Figura 1 são apresentadas às isotermas de adsorção de cromo VI nos CA de café e piaçava. Os carvões produzidos a partir de rejeitos agroindustriais mostraram-se eficientes para remoção de cromo VI. A capacidade máxima de adsorção dos CA de café (55 mg g⁻¹) e piaçava (45 mg g⁻¹) foi cerca de 35% e 46%, respectivamente, inferiores a capacidade de adsorção máxima observada para o CA comercial (84 mg.g⁻¹)

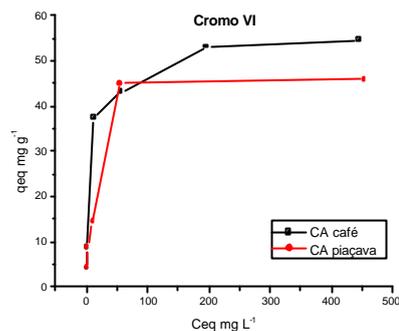


Fig 1: Isotermas de adsorção de cromo VI em CA

Para o sistema em estudo, a isoterma de Langmuir forneceu o melhor ajuste dos dados experimentais mostrando que o adsorvente possui uma superfície uniforme, com os sítios de adsorção semelhantes. Na Figura 2 é apresentada a curva dos dados segundo o modelo de Langmuir.

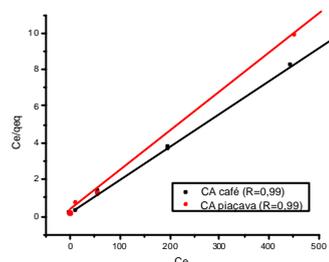


Fig 2: Isoterma de Langmuir para o CA café e piaçava.

Conclusões

Embora o carvão comercial apresente uma maior capacidade de adsorção os CA produzidos a partir de rejeitos agroindustriais apresentam potencial na remoção de cromo VI podendo ser utilizados como fonte alternativa para produção de materiais adsorventes de baixo custo. Modificações na superfície dos CA podem fornecer materiais com melhor capacidade de adsorção.

Agradecimentos

CAPES, FAPEMIG, CAPQ-DQI.

¹Spinelli, V.A.; Laranjeira, M. C. M.; Favere, V. T.; Kimura, I. Y., *Polímeros: Ciência e Tecnologia* **2005**, v. 15, p. 218-223.

