CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA CAPACIDADE DE ADSORÇÃO DE CARVÃO ATIVADO COMERCIAL EMPREGANDO TÉCNICAS ANALÍTICAS CLÁSSICAS

Crisnara Bilibio (crisnarabilibio@gmail.com)

Alexia Fortunato (alexia_fortunato@hotmail.com)

Karine Cáceres Dos Santos (karine.caceres@hotmail.com)

Kátia Veronica Tenório (tenoriokatia@gmail.com)

Cláudio Teodoro De Carvalho (claudiocarvalho@ufgd.edu.br)

O interesse pela preservação do meio ambiente vem crescendo, bem como a procura por materiais de baixo custo e renováveis, que possam ser utilizados para a produção de adsorventes. Um dos materiais que se destaca é o carvão ativado (CA), na qual, é rico em carbono e possui como característica porosidade elevada e uma rede de túneis que armazenam a matéria a ser adsorvida, sendo usado como recurso em filtração, purificação, desodorização e separação. Comercialmente o CA_C (carvão ativado comercial), pode ser encontrado na forma granular ou em pó, dependendo do problema e especificidade do tratamento na qual será empregado. As caracterizações do material foram feitas através de técnicas clássicas e instrumentais. A análise de termogravimetria e calorimetria exploratória diferencial (TGA-DSC) foram realizadas no equipamento NETZSCH STA 449F3 com razão de aquecimento 20ºC min-1, em atmosfera de ar. O número de iodo foi determinado a partir da norma MB-3410 da ABNT. O método de adsorção empregando o corante azul de metileno foi preparado a partir de uma solução padrão do corante catiônico azul de metileno com diferentes concentrações. A estabilidade térmica e teor de cinzas do CA_C são apresentados por dados termogravimétricos TGA-DSC onde observamos curvas com etapas de decomposição e teor de cinzas. Na análise de número de iodo versus área superficial e capacidade de adsorção podemos observar a quantidade de iodo adsorvido no CA_C foi de 1,7038 mg g-1 para a amostra de carvão ativado comercial. Desta maneira, o número de iodo tem a capacidade de adsorver moléculas pequenas, então podemos estimar que o CA_C possui elevada eficiência. Com a capacidade de adsorção do CA_C para o azul de metileno, a molécula do corante catiônico azul de metileno (AM) foi empregada como adsorbato para testes de adsorção em fase líquida para estimar a mesoporosidade do CA_C, ou seja, quanto maior o índice de AM, maior será a capacidade de adsorção de moléculas intermediárias. A partir dos dados obtidos para as adsorções com o AM é possível constatar que a capacidade de adsorção do CA_C para o corante AM é baixa. Notadamente, por essa capacidade de adsorção do CA_C frente ao AM, sugerimos, então, de maneira qualitativa que o material possui estruturas microporosas. Sendo mais adequado para adsorção de gases, moléculas de pequena massa molecular ou íons. O carvão ativado comercial se destaca devido à sua excelente capacidade de adsorção mostrando sua eficiência em adsorver moléculas pequenas e íons, e o mesmo citado, é produzido em larga escala, sendo que sua produção mundial anual é de 360.000 toneladas, sendo que 0,03% é proveniente da madeira. O que nos leva a sugerir que é um adsorvente de custo-benefício bom.

Palavras-chave: Carvão Ativado, Técnicas Clássicas, Adsorção.