



McePr32-001

Caracterização de estruturas zeolíticas sintetizadas in situ a partir de diatomáceas com potencial aplicação como adsorventes

Crisostomo, F.(1); Reif, E.(1); Guzi De Moraes, E.(1); Souza, M.T.(2); Novaes De Oliveira, A.P.(1); Botelho, L.O.(3); Rempel, J.P.(3);
(1) ; (2) UFSC; (3) UESC;

As zeólitas são aluminossilicatos cristalinos que possuem uma estrutura de cavidades abertas (microporos) e canais, formados por unidades tetraédricas tridimensionais de SiO_4 e AlO_4 , conectadas por átomos de oxigênio. O objetivo deste estudo foi explorar essas cavidades como adsorventes de CO_2 por fisissorção na superfície. Dessa forma, zeólitas do tipo sodalita foram sintetizadas a partir de terras diatomáceas (TDs) (resíduo fossilizado de algas unicelulares), como fonte de silício. Uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) 3M, contendo 2,5% (em massa) de hidróxido de alumínio ($\text{Al}(\text{OH})_3$), foi preparada sob agitação magnética a 250 rpm, por 10 min. Em seguida, os pós de TDs foram adicionados à solução alcalina e agitados por mais 10 min, e então colocados em autoclave de aço inox a $\sim 100^\circ\text{C}$ por diferentes tempos de síntese hidrotérmica (24 até 144 h), visando proporcionar a precipitação de cristais de sodalita in situ. Após a síntese, as amostras foram lavadas e filtradas até atingir $\text{pH} \sim 8$. Em seguida, as amostras foram secas e caracterizadas por granulometria a laser, fluorescência de raios X (FRX), difratometria de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), análise térmica diferencial (DTA) e termogravimétrica (TG), e análise da área de superfície específica por Brunner-Emmet-Teller (BET). Os resultados preliminares da análise BET para cristais de zeólita precipitados após 144h de tratamento hidrotérmico exibiram área de superfície específica de $\sim 101 \text{ m}^2/\text{g}$, e microporos na faixa de 15 nm, indicando a viabilidade da sodalita sintetizada para aplicação como adsorvente.