



**IVu06-004**

**Síntese e caracterização de espumas rígidas de poliuretano com pentóxido de nióbio**

Medeiros, S.T.(1); Lacerda, E.H.C.(2); Rizzo-domingues, R.C.P.(1); Kloss, J.R.(1);  
(1) UTFPR; (2) UEPG;

É de grande interesse para a indústria o desenvolvimento de catalisadores que atuem na degradação de compostos orgânicos presentes nos efluentes gerados nas mais diversas áreas, que sejam efetivos, estáveis, abrangentes e de baixo custo. Compostos de nióbio vêm sendo cada vez mais estudados e utilizados devido às suas propriedades de adsorção e catálise já descritas na literatura. O poliuretano, por sua vez, é um polímero que pode ser utilizado para remediação de corantes por conter grupos funcionais como NH e CO de uretanos, considerados sítios potenciais de adsorção para interação com estes compostos. Neste trabalho, foram sintetizadas espumas rígidas de poliuretano (PU) e composições de PU com adição de 3% e 5%, sobre a massa total dos reagentes, de pentóxido de nióbio (Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). O Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> foi preparado a partir do ácido nióbico comercial lavado, seco em estufa por 24 horas e calcinado a 400°C por 3 horas, 500°C por 4 horas. As espumas de PU foram preparadas pelo método “one-shot” à base de poli-ol-poliéter formulado e diisocianato de 4,4’ difenilmetano (MDI), com agitação manual, temperatura ambiente e controle de tempo de agitação e de crescimento, todas as composições foram obtidas em triplicata. O nióbio foi caracterizado através de análises DRX, FTIR e FRX. A análise de DRX apresentou picos de estrutura ortorrômbica (T), indicando que a calcinação foi efetiva para a reorganização cristalina da estrutura do óxido. No espectro de FTIR foram observadas bandas características de ligações Nb-O, Nb=O e Nb-OH e a análise de FRX exibiu teor de óxido referente ao pentóxido de nióbio. As espumas foram caracterizadas por meio de análises de FTIR, DRX e MEV. As análises de FTIR indicaram a presença dos grupamentos principais presentes na estrutura do poliuretano e inorgânicos (Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). A DRX indicou uma característica de material amorfo, com picos de cristalinidade do óxido e a MEV demonstrou as células da espuma de PU mais desorganizadas e a dispersão do Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. As espumas com pentóxido de nióbio apresentaram inicialmente um bom desempenho e equilíbrio custo/benefício, parâmetro este também importante para viabilidade, inclusive em escala industrial. Testes preliminares com as composições PU/Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> foram realizados para uso na degradação de corantes e o material se demonstrou promissor.