

# Síntese e caracterização de adsorvente baseado á sílica gel modificado com antraceno

Albina Mikhrallieva<sup>1</sup>(PG), Jiang Kai<sup>1</sup>(PQ), \*Volodymyr Zaitsev<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), RJ, Brasil

\*vzaitsev@puc-rio.br

<sup>1</sup>Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea – Rio de Janeiro,RJ – Brasil – 22451-900

Palavras Chave: Sílica gel, Antraceno, Fluorescência.

## Introdução

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) representam uma classe de contaminantes orgânicos persistentes devido ao seu caráter lipofílico, um possível contaminante de óleos comestíveis. Uma questão adversa à extração líquido-líquido é a presença de remanescentes da matriz – triglicerídeos – na fase extratora. É possível solucionar este empecilho lançando mão da extração em fase sólida (EFS) com cartuchos adsorventes, valendo-se das interações de natureza  $\pi$ - $\pi$  entre espécie química e o adsorvente. Os HPAs e os triglicerídeos têm polaridades semelhantes apesar de diferirem quanto às insaturações, deste modo, um adsorvente específico modificado com anéis aromáticos permite interações elétron-doadoras apenas entre ligações  $\pi$  das espécies ignorando os triglicerídeos. Partindo desse pressuposto, este trabalho objetiva preparar e caracterizar um novo material sólido com conjugação- $\pi$  a base de sílica-gel com grupamentos aminoantracênicos.

## Resultados e Discussão

Grupos antracênicos ligados covalentemente à superfície da sílica foram preparados pelo método de montagem da superfície – com etapas sintéticas expostas na Figura 1. Duas abordagens foram utilizadas para a modificação da aminosilica-gel com grupos antraceno via N-alquilação e produzindo bases de Schiff. Os adsorventes obtidos foram caracterizados por diferentes técnicas. O volume dos poros do composto SiO<sub>2</sub>(d)-NH-Ant(1) diminuiu em relação ao tempo de síntese atrelado ao grau de modificação da superfície. Concentração de grupos antracênicos estão na faixa de 0,5 a 0,92  $\mu\text{mol}/\text{m}^2$  dependente da sílica-gel inicial. Por isso materiais são bifuncionais. As distâncias médias entre duas moléculas de antraceno foram estabelecidas entre 13,5 a 18,3 Å. A possibilidade de distribuição homogênea de grupamentos exclui a formação de excímeros de antraceno. Consoante a isto, os resultados da espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios X designam a presença de transição  $\pi$ - $\pi$  \*(HOMO-LUMO) baseado no pico específico para carbono em estruturas aromáticas. Os espectros de RMN <sup>13</sup>C de estado sólido dos

materiais preparados pela base de Schiff exibiram os pontos referentes a carbono aromático mais intensos do que SiO<sub>2</sub>(d)-NH-Ant(1). O tempo de síntese indica ter influência na formação de nova banda no espectro de emissão. A emissão de material não poroso SiO<sub>2</sub>-NH-Ant(1) (preparado durante 1440 minutos e excitado por 5 eV) se mostra nova banda característica de excímero em 525 nm.

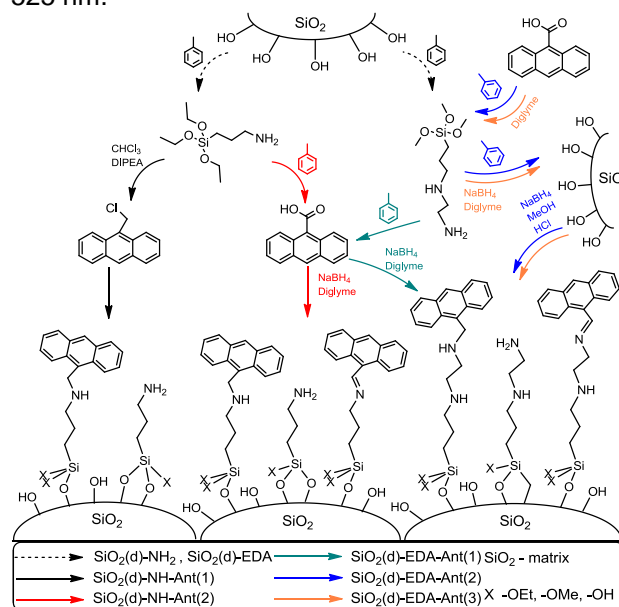


Figura 1. Esquema de modificação de sílica gel com grupos antraceno

## Conclusões

Imobilização de grupos aminoantraceno em sílica gel com poros de diferentes tamanhos (d=0, 4-11 nm) pelas duas abordagens foram feitas. 120 min é tempo ótimas de síntese via N-alquilação. Presença de antraceno em forma de monômero e excímero foi detectada pelo estudo de fluorescência em causa de SiO<sub>2</sub>-NH-Ant(1) sem poros. Concentração de grupos antracênicos à superfície da sílica preparação via base de Schiff maior do que método de N-alquilação.

## Agradecimentos

Ao Laboratório Brasileiro de Luz Síncrotron (LNLS) do Centro Brasileiro de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM). Às Agências de fomento CAPES, CNPq, FAPERJ.