

Síntese de partículas esféricas monodispersas de sílica contendo ácido p-Amino benzóico.

Fabíola Munhoz Di Loreto da Cruz *(PG), Alison Abreu da Silva (PG) Marco Aurélio Cebim (PG), Juliana Flor (PQ), Marian Rosaly Davolos (PQ)

UNESP - Instituto de Química - Laboratório de Materiais Luminescentes - Rua Francisco Degni, s/n, bairro Quitandinha, CEP14800-900, Araraquara - SP. Instituto de Química – UNESP, CEP 14800-900, Araraquara – SP, Brasil. *diloreto@iq.unesp.br.

Palavras Chave: SiO₂, sol-gel, filtro solar.

Introdução

Atualmente a destruição da camada de ozônio e o aumento da incidência de raios UV na superfície da terra têm atraído atenção no que se refere ao uso e a obtenção de filtros solares. Estes podem ser inorgânicos e/ou orgânicos e a utilização de ambos em um mesmo filtro vem sendo estudada para a ampliação da faixa de reflexão e absorção da radiação UV. Sabe-se que há problemas na absorção de filtros orgânicos pela pele e o uso de filtros inorgânicos associados para evitar a permeação é uma alternativa. A forma e a faixa de tamanho de partículas do filtro inorgânico devem que ser controladas para preparação dos protetores solares.

O método sol-gel tem sido utilizado com êxito na obtenção de sílica particulada ou na forma de filmes. Partículas monodispersas com distribuição uniforme de tamanho e forma esférica podem ser obtidas através da hidrólise e condensação de tetra-alcóxidos de silício por catálise básica. O objetivo do trabalho é obter partículas de sílica com tamanho controlado, contendo o filtro orgânico ácido p-amino benzóico (PABA) para possível aplicação como filtro híbrido em protetores solares.

As partículas de sílica com diâmetro médio menor que 0,1µm. foram obtidas por sol-gel⁽¹⁾ Para tal, utilizou-se 3 condições diferentes. Na primeira, 3,15 mL de H₂O destilada, 2,43 mL de NH₄OH concentrado, 2,18 mL de TEOS (tetraetilortosilicato), e manteve-se o volume final de 35 mL com etanol. O sistema foi deixado sob agitação por 120 min, centrifugado e seco em dessecador a vácuo com cloreto de cálcio. Nas outras condições seguiu-se o mesmo procedimento, adicionando 25 e 50 % em mol de PABA dissolvido em etanol. As amostras foram caracterizadas por espectroscopia vibracional de absorção na região do Infravermelho (IV) e espectroscopia eletrônica de absorção na região do Ultravioleta e Visível (UV-Vis).

Resultados e Discussão

Através dos espectros no IV, observa-se que há uma impregnação do filtro na sílica, ficando aderido na superfície ou preso nas cadeias poliméricas, uma

vez que as bandas de absorção da sílica, e bandas com baixa intensidade do PABA são observadas, mesmo após lavagem das amostras com etanol. A baixa intensidade das bandas do PABA pode estar relacionada à pequena quantidade de filtro contido na sílica, sem efeito significativo da quantidade de PABA adicionada (25 e 50% em mol).

A presença do filtro também foi observada através do espectro eletrônico de absorção. As bandas referentes as transições $\pi \rightarrow \pi^*$ do anel aromático e da carbonila aparecem na região de 200 a 350 nm nas amostras contendo 25 e 50% de PABA. Neste caso, a quantidade de filtro adicionado durante a polimerização da sílica não tem efeito na intensidade de absorção do composto embora a faixa de absorção tenha sido modificada (figura 1).

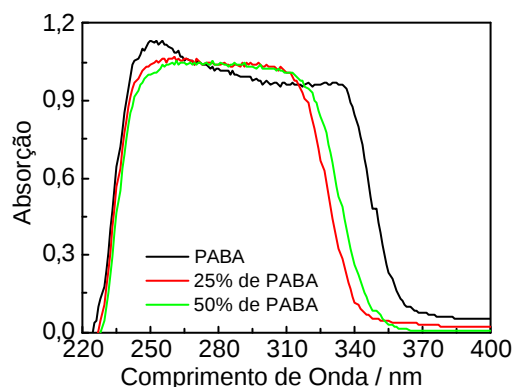


Figura 1: Espectros eletrônicos de absorção das amostras.

Conclusões

De acordo com os espectros vibracionais no IV e eletrônico UV-Vis pode-se concluir que se obteve a sílica impregnada com o filtro PABA. Para melhorar a fixação do filtro nas amostras pretende-se buscar outros métodos que propiciem interações efetivas entre o filtro e a superfície da sílica.

Agradecimentos

A FUNDUNESP, FAPESP e CNPq pelo apoio financeiro. FMLC a CAPES pela bolsa concedida.

¹ Stöber, W.; Fink, A. e Bohn, E. *Journal of colloid and interface science* vol. 26c. 1968, 62-69.

² Brinker, J.C.; Scherer, G.W. *Sol Gel Science*. Academic Press, Inc, **1990**.