

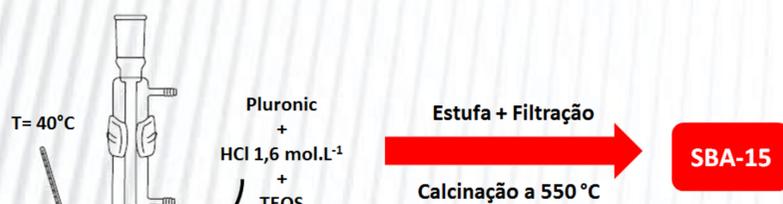
INTRODUÇÃO

A SBA (*Santa Barbara Amorphous*), é um material com elevada área superficial e com estrutura ordenada de poros. Seu diâmetro está na faixa dos mesoporos e apresenta apreciável volume de poros. Os materiais do tipo SBA-15 têm poros em torno de 6 - 20 nm de diâmetro e área superficial superior a 700 m²g⁻¹. Tendo em vista estas ótimas características texturais e a possibilidade de utilizá-los como suporte, a SBA-15 pode ser uma excelente alternativa para abrigar espécies ativas visando fotocatalise.

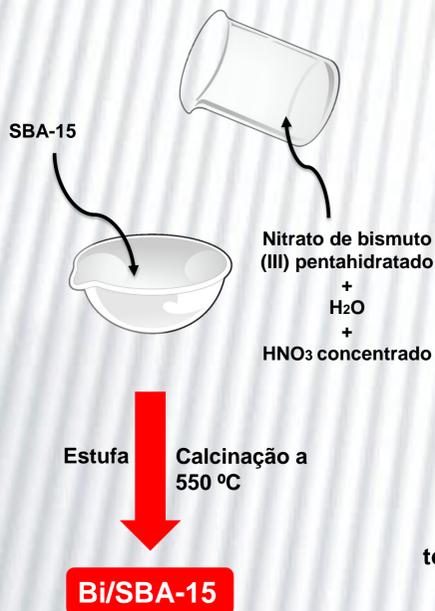
A proposta deste trabalho é desenvolver um fotocatalisador usando como suporte SBA-15, que será modificado com semicondutores.

METODOLOGIA

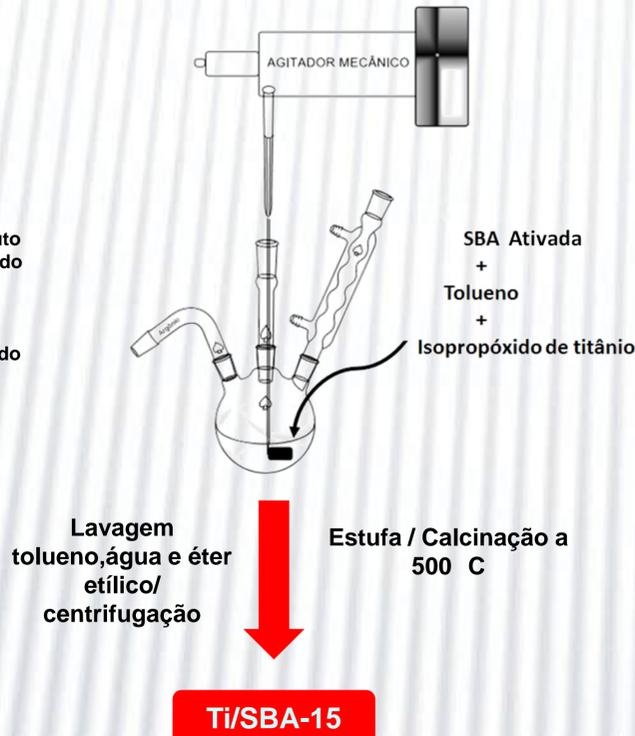
Síntese de SBA-15:



Bi/SBA-15: 7,5% Bi



Ti/SBA-15: 5% Ti



As amostras foram caracterizadas por difração de raios X e análise textural por isotermas de adsorção e dessorção de N₂.

RESULTADOS

A difração de raios X foi utilizada para avaliar a ordenação hexagonal dos poros dos materiais antes e após a adição dos semicondutores, os difratogramas obtidos estão apresentados na Figura 1.

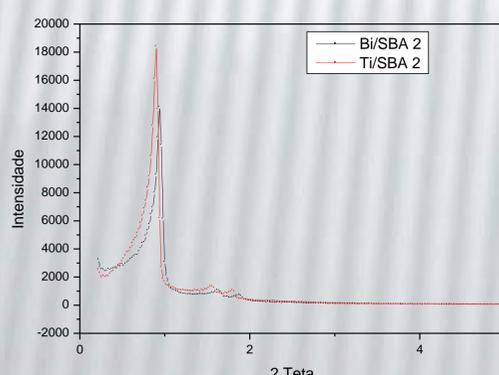


Figura 1: Difratograma das amostras Bi/SBA-15 e Ti/SBA-15.

As amostras apresentam os três picos característicos do material do tipo SBA-15, onde o pico mais intenso corresponde à linha de reflexão do plano (100), os outros dois picos de menor intensidade são atribuídos às reflexões dos planos (110) e (200), que são associados ao arranjo hexagonal de poros ordenados do material. É possível observar também que os picos mantiveram-se inalterados mesmo após a adição de bismuto e titânio mostrando que a organização da estrutura se manteve após a modificação do material.

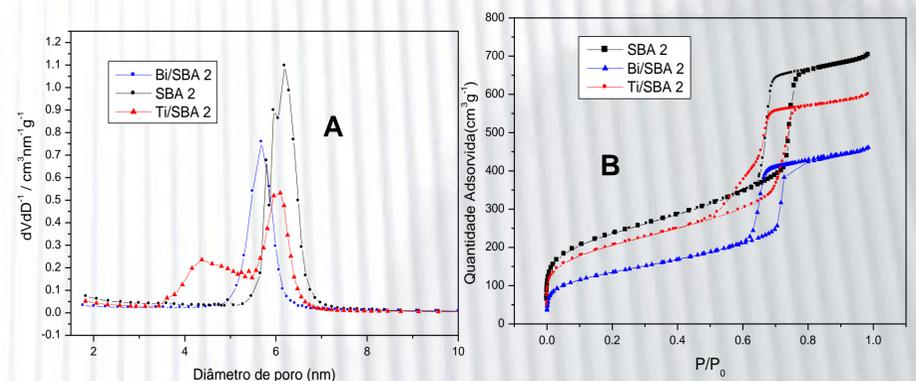


Figura 2: Curvas de distribuição do tamanho de poros (A) da SBA-15, Bi/SBA-15 e Ti/SBA-15 e isotermas de adsorção/dessorção de N₂ (B)

As figuras 2A e 2B apresentam o diâmetro de poros e as curvas de adsorção/dessorção de N₂ da SBA-15 pura e após a adição dos semicondutores. Assim como ocorre com o bismuto, as modificações da SBA-15 com titânio também acarreta uma diminuição tanto de seus poros quanto de sua área superficial. As curvas revelam estruturas mesoporosas cujos dados são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1: Diâmetro de poro e área superficial das amostras.

Amostra	Diâmetro de poro (nm)	Área superficial (m ² /g)
SBA 2	6,1	802
Bi/SBA 2	5,5	470
Ti/SBA 2	6,1 e 4,5	700

As modificações da SBA também acarretam em um pico nos difratogramas em ângulos superiores a 10° correspondentes aos semicondutores utilizados. O difratograma da SBA modificada com bismuto (Figura 3) apresenta um pico em aproximadamente 29°.

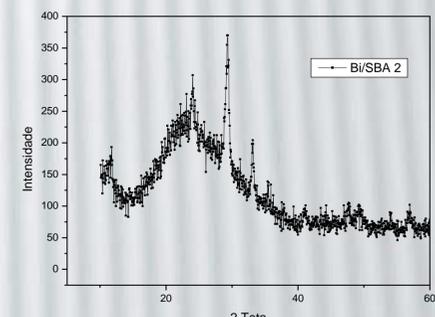


Figura 3: Difratograma da amostra Bi/SBA-15 em alto ângulo.

CONCLUSÃO

Sintetizou-se um material mesoporoso à base de sílica o qual foi modificado com bismuto e titânio. As amostras foram caracterizadas e evidenciou-se que os semicondutores distribuíram-se uniformemente nos poros da SBA-15.

Considerando os resultados obtidos as SBA-15 modificadas mostram-se promissoras para o desenvolvimento de fotocatalisadores.

AGRADECIMENTOS