

# OBTENÇÃO DE MATERIAL MESOPOROSO Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> PELO MÉTODO SOL-GEL E APLICAÇÃO COMO ADSORVENTE PARA REMOÇÃO DO CORANTE VIOLETA CRISTAL

Beatris Lisbôa Mello

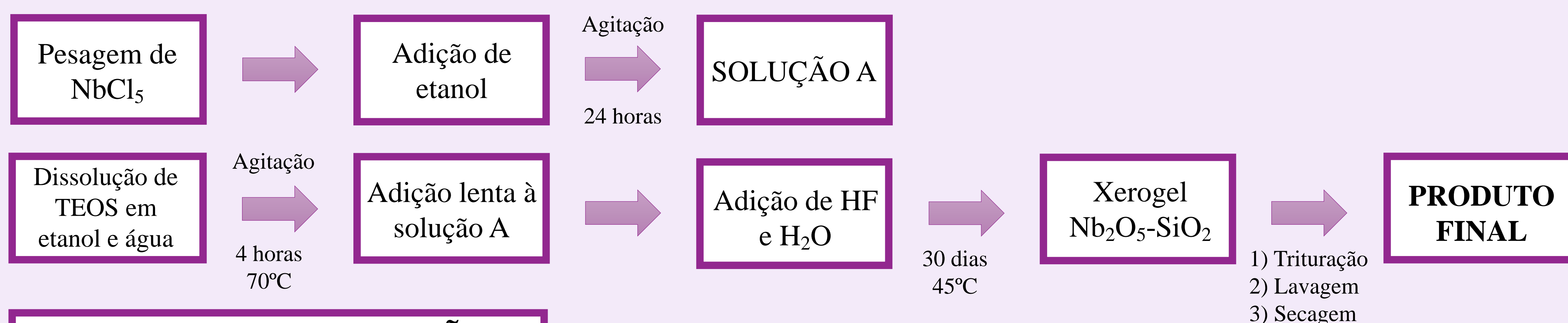
Orientador: Prof. Dr. Éder Cláudio Lima

## INTRODUÇÃO

- ✓ A poluição da água têm-se tornado um sério problema ambiental.. No caso das indústrias têxteis, há uma elevada quantidade de descarte de corantes em recursos hídricos;
- ✓ Este trabalho tem como objetivo a produção de um material adsorvente para a remoção de corantes de indústrias têxteis;
- ✓ O material SiO<sub>2</sub>/Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (SiNb) foi preparado pelo método sol-gel e empregado como adsorvente para remoção do corante violeta cristal;
- ✓ O material obtido foi caracterizado utilizando isotermas de adsorção/dessorção de N<sub>2</sub>, espectroscopia FTIR, pH<sub>pzc</sub> e SEM-EDS. No processo de adsorção do corante foram avaliados parâmetros como pH, temperatura, tempo de contato e concentração.

## METODOLOGIA

### PREPARO DO ADSORVENTE



### ESTUDOS DE ADSORÇÃO



### SIMULAÇÃO DE EFLUENTES

- ✓ Dois efluentes a 25°C e pH 7: efluente A e B;
- ✓ Efluente B com dobro da concentração do efluente A.

## RESULTADOS

### ESTUDOS DE ADSORÇÃO

- ✓ Temperatura ideal: 30 ° C;
- ✓ pH ideal: 7;
- ✓ Isoterma: Liu;
- ✓ Cinética: Ordem Geral.

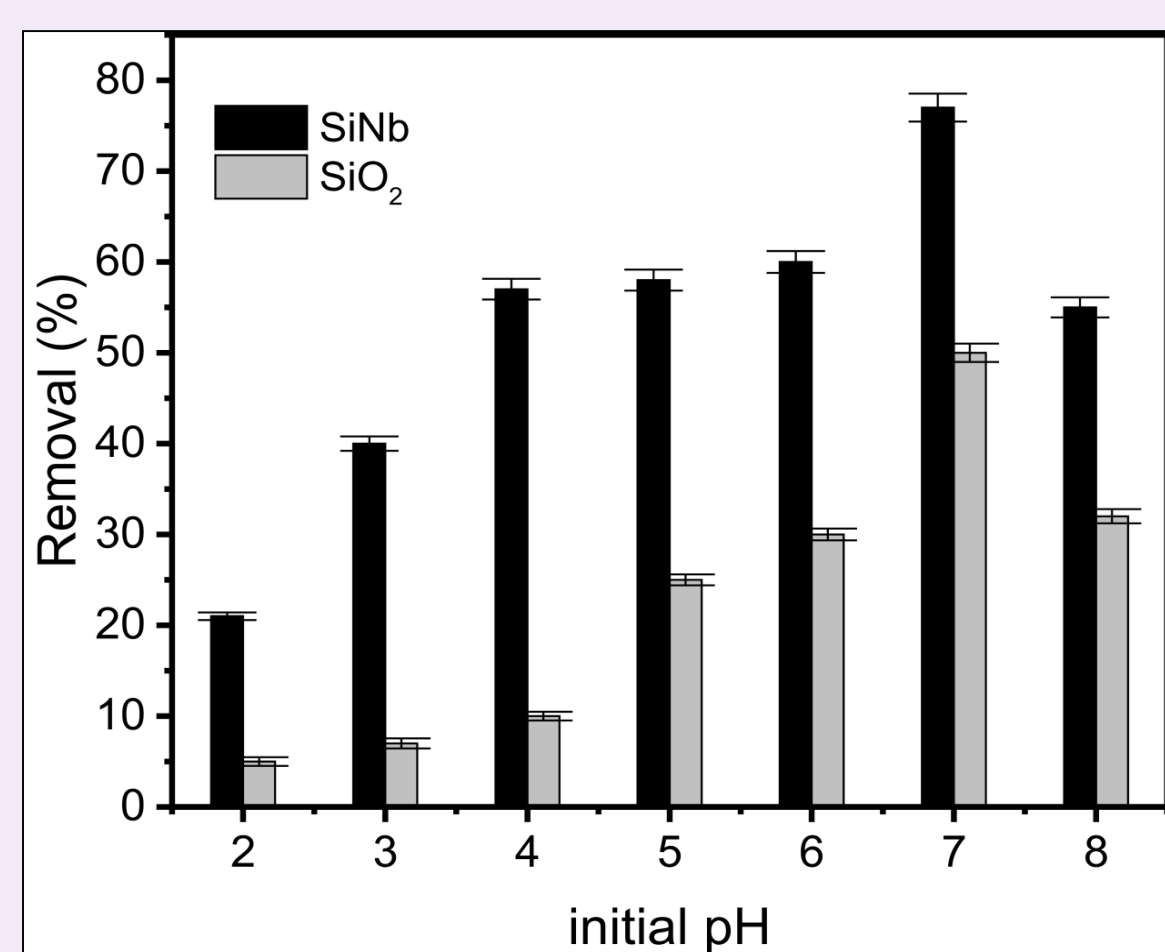


Figura 1 – Efeito do pH inicial na capacidade de adsorção dos adsorventes SiNb e sílica gel.

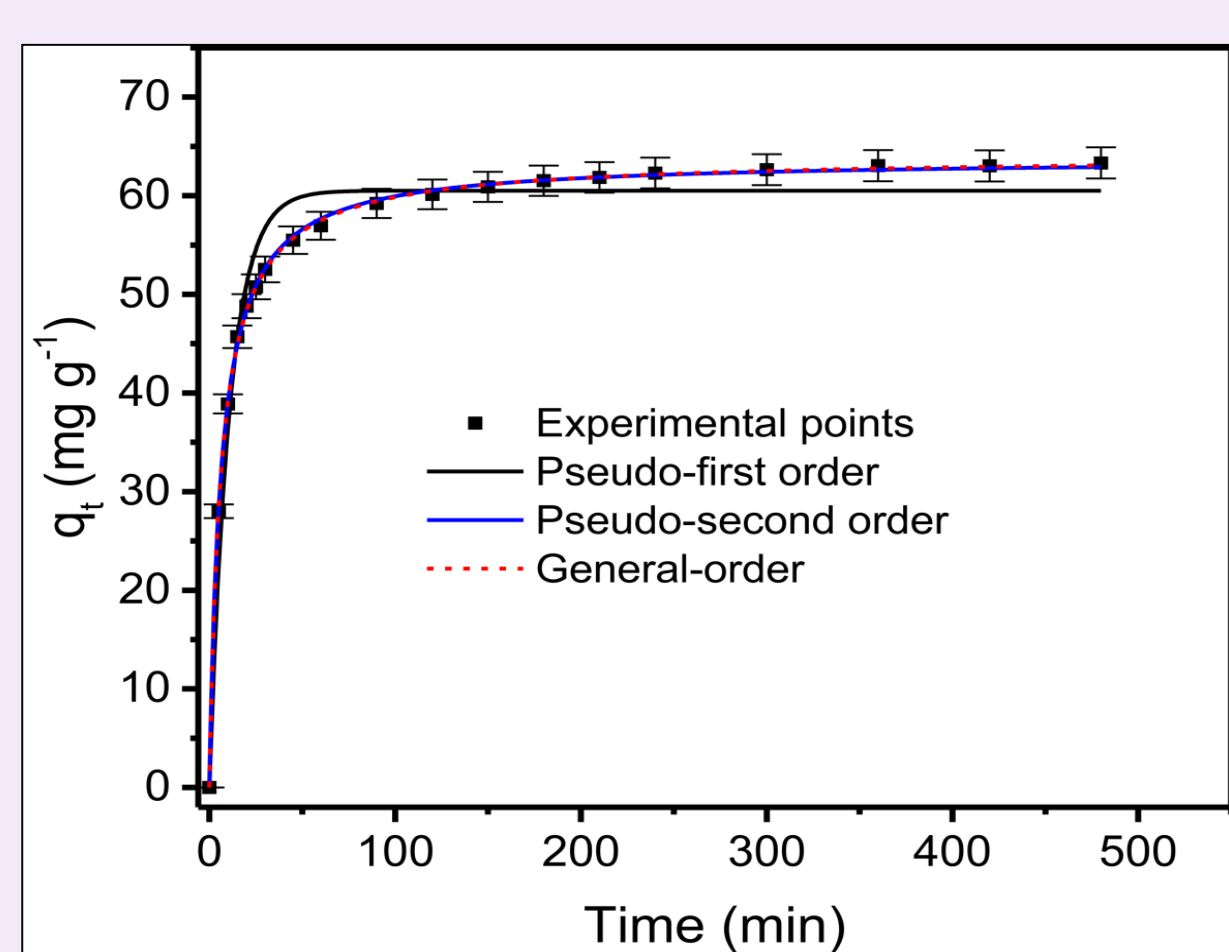


Figura 2 – Curvas de cinética de adsorção do corante violeta cristal.

### SIMULAÇÃO DE EFLUENTES

- ✓ Remoção de 91,7% do efluente A e 83,6% do efluente B.

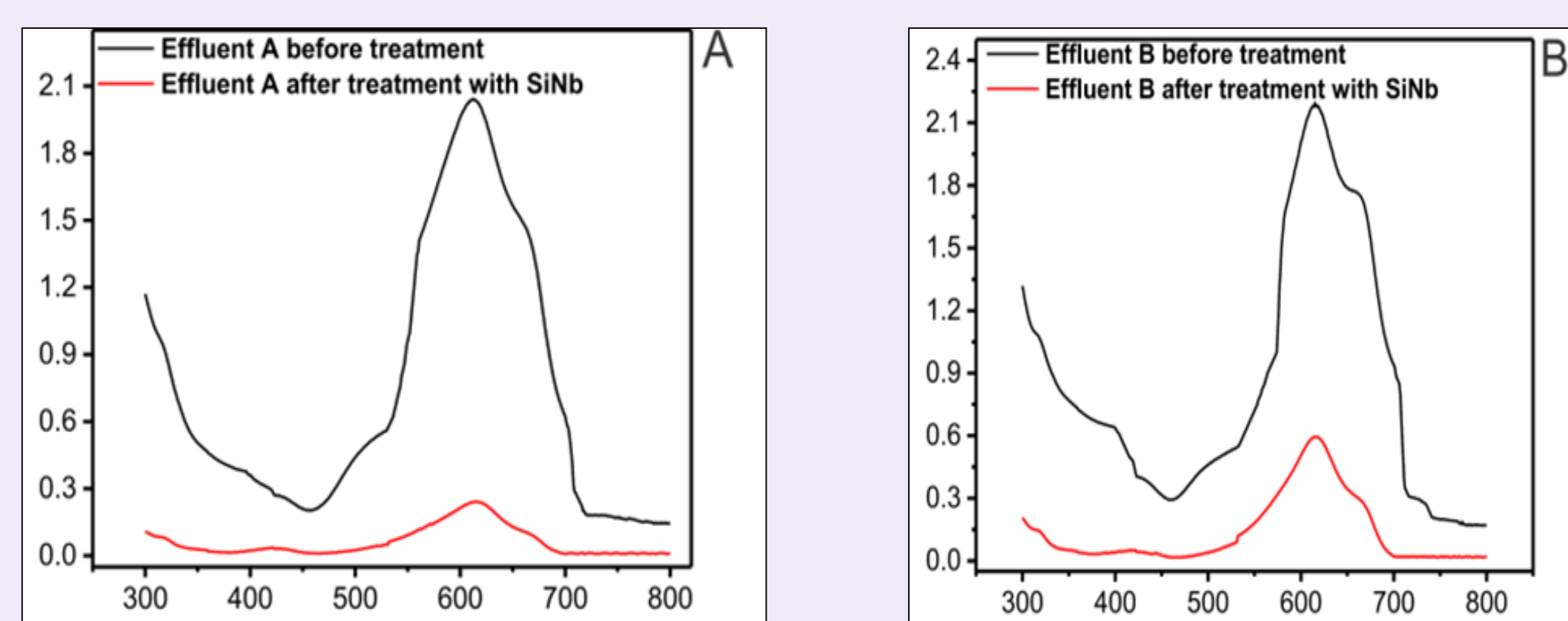


Figura 3 - Espectro UV-Vis de efluentes simulados de corantes antes e depois de tratamento com adsorvente SiNb.

### CARACTERIZAÇÃO

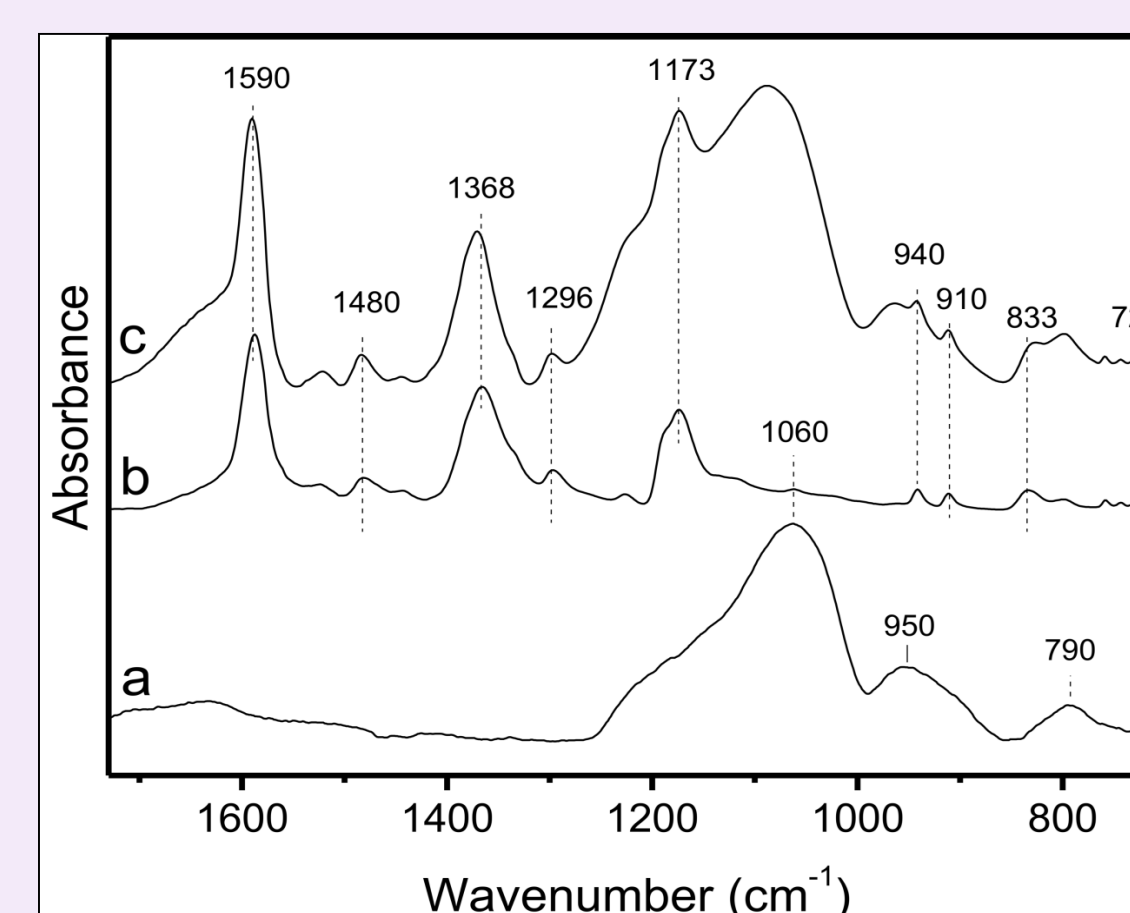


Figura 4 – Espectro de transmissão no infravermelho: a) SiNb; b) corante violeta cristal; e c) SiNb/corante violeta cristal.

## CONCLUSÃO

- ✓ O material mesoporoso SiO<sub>2</sub>/Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> foi preparado com sucesso utilizando o método sol-gel;
- ✓ Apresenta boa capacidade de adsorção para o corante violeta cristal;
- ✓ É promissor para a remoção de outros corantes catiônicos em efluentes de indústrias têxteis.

## AGRADECIMENTOS

