

# ESTUDO SOBRE COMPORTAMENTO TÉRMICO DO Na-RUB-18

Ferreira, R. B. e Pastore, H. O. (gpmmm@iqm.unicamp.br)

INSTITUTO DE QUÍMICA - IQ, UNICAMP

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

Palavras Chave: Análise Térmica - Na-RUB-18 - Materiais Lamelares

## Introdução

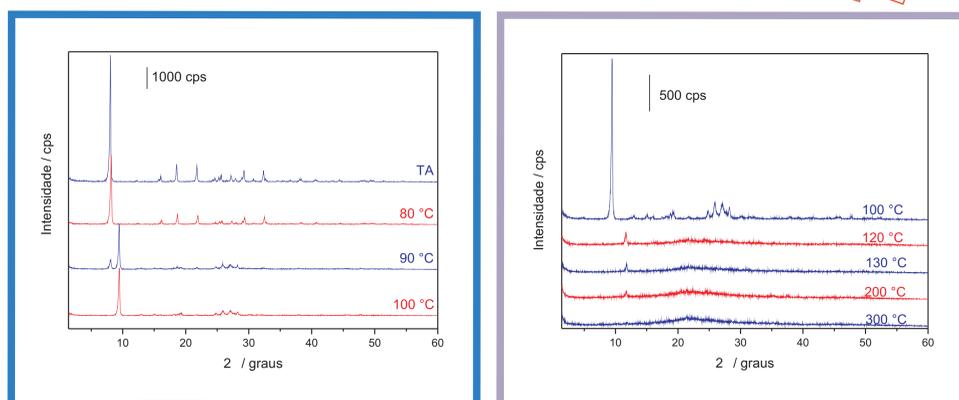
Uma grande variedade de materiais lamelares vem sendo estudada, principalmente devido à sua vasta importância em processos de catálise, adsorção, troca iônica entre outros. Dentre estes materiais, tem-se o Na-RUB-18 que possui uma razão molar silício Q<sub>3</sub>/silício Q<sub>4</sub> igual a 1, sendo constituído por lamelas finas intercaladas por octaedros Na(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub><sup>+</sup>. [1]

Kuroda et al. afirmam que este material é um bom precursor para silanização controlada, podendo gerar grupos reativos e/ou hidrofóbicos situados na interface orgânico-inorgânica.[2] Ele é também empregado como precursor zeolítico[3] ou de estruturas mesoporosas[4]. Todos os usos discutidos dependem da manutenção da estrutura cristalina das lamelas durante os processos, portanto, neste trabalho relatamos o estudo do comportamento térmico do Na-RUB-18 a fim de fornecer mais informações sobre sua estrutura e comportamento.

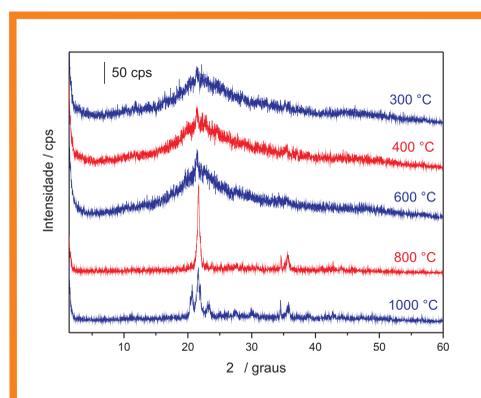
## Metodologia

O material Na-RUB-18 foi preparado a partir de uma mistura reacional cuja composição possuía a razão molar SiO<sub>2</sub>:Na<sub>2</sub>O:H<sub>2</sub>O de 4:1:25,8 que foi submetida a tratamento hidrotérmico a 100 °C por 14 dias. O sólido branco resultante foi seco em dessecadores, triturado, peneirado e foi enviado para análises de difratometria de raios-X (DRX) a variadas temperaturas, análise termogravimétrica (TG) e análise térmica diferencial (DTA).

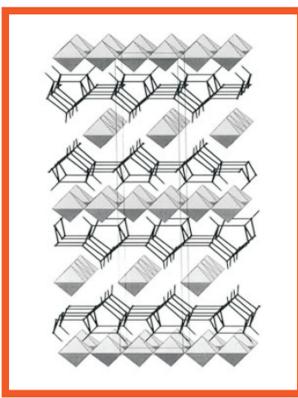
## Resultados e Discussões



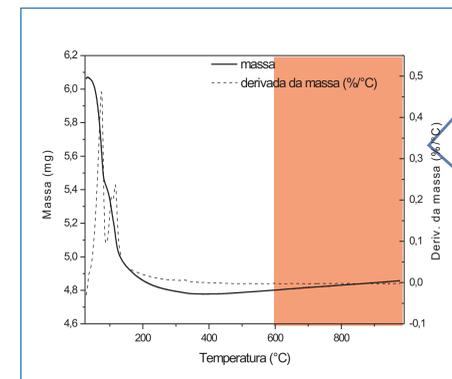
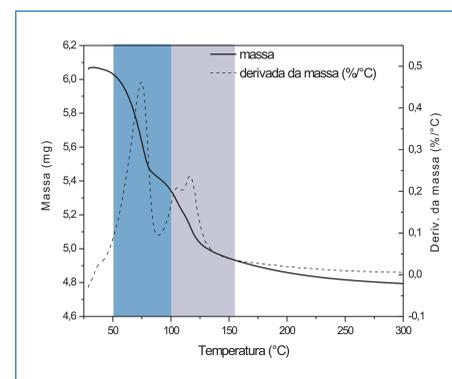
Velocidade de Aquecimento: 10 °C/min. 10 min de espera.



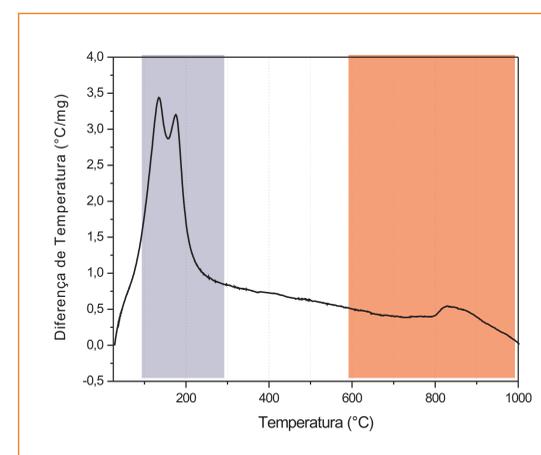
Velocidade de Aquecimento: 5 °C/min. 10 min de espera.



Estrutura do Na-RUB-18



TG e DTA sob ar sintético a 10 °C/min.



## Conclusões

- A estrutura do Na-RUB-18 é mantida intacta até cerca de 80 °C;
- Após 80 °C, ocorre perda de massa referente à água presente no material, primeiro a de hidratação e depois a estrutural, fazendo com que as lamelas se aproximem gradativamente e culminando com a condensação destas lamelas, formando um material amorfo. Como se pode observar, há dois picos no DTA referentes à esta perda de água, refletindo o caráter diferenciado da ligação da água em sítios diferentes no material, com ligações de hidrogênio diferentes
- Após 600 °C, há o início da formação de uma nova fase cristalina acompanhado de um ganho de massa nesta faixa de temperatura. Esta transição de fase pode ser evidenciada pela presença de uma banda larga e exotérmica entre 700 e 1000 °C na curva de DTA da amostra. A nova fase é obtida a 1000 °C, temperatura na qual o perfil de difração é bastante semelhante do mineral tridimita.

## Referências Bibliográficas

- [1] Gies, H.; Marler, B.; Vortmann, S.; Oberhagemann, U.; Bayat, P.; Krink, K.; Rius, J.; Wolf, I. e Fyfe, C; *Micropor and Mesopor Mat* **1998**, *21*, 183.
- [2] Mochizuki, D.; Kowata, S.; Kuroda, K., *Chem. Mater.* **2006**, *18*, 5223.
- [3] Marler, B.; Stroter, N.; Gies, H., *Micropor and Mesopor Mat* **2005**, *83*, 201.
- [4] Garcia, R.; Díaz, I.; Márquez-Álvarez, C.; Pérez-Pariente, J., *Chem. Mater.* **2006**, *18*, 2283.