



Purificação de pó de quartzo para aplicação em *silica glass* utilizado em alta tecnologia



Rafael Kakitani¹, Murilo F. M. dos Santos, Carlos K. Suzuki²

¹rafaelkakitani@gmail.com, ²suzuki@fem.unicamp.br

UNICAMP, Faculdade de Engenharia Mecânica, Laboratório de Materiais e Dispositivos Fotônicos, 13.083-970, Campinas, Brasil

Palavras chaves: Quartzo – Lixiviação - *Silica glass*

Introdução

- O Brasil é um dos maiores detentores de jazidas de quartzo, matéria-prima largamente utilizada na indústria de tecnologia avançada para a fabricação de *silica glass*, a qual exige um pó de quartzo de alta pureza.
- Na purificação do pó de quartzo, a lixiviação é uma das técnicas mais utilizadas, tendo como princípio dissolver as impurezas em uma solução ácida com alto poder redutor, formando sais solúveis que possam ser solubilizados e eliminados facilmente em água.
- Por meio desta técnica, este trabalho realizou diversos ensaios de lixiviação buscando uma melhoria do processo de purificação de quartzo, estudando parâmetros como tipo de solvente e temperatura de lixiviação.
- Ainda, realizaram-se testes de fusão pelo método de Verneuil para correlacionar o efeito da lixiviação na fabricação de *silica glass*.

Resultados

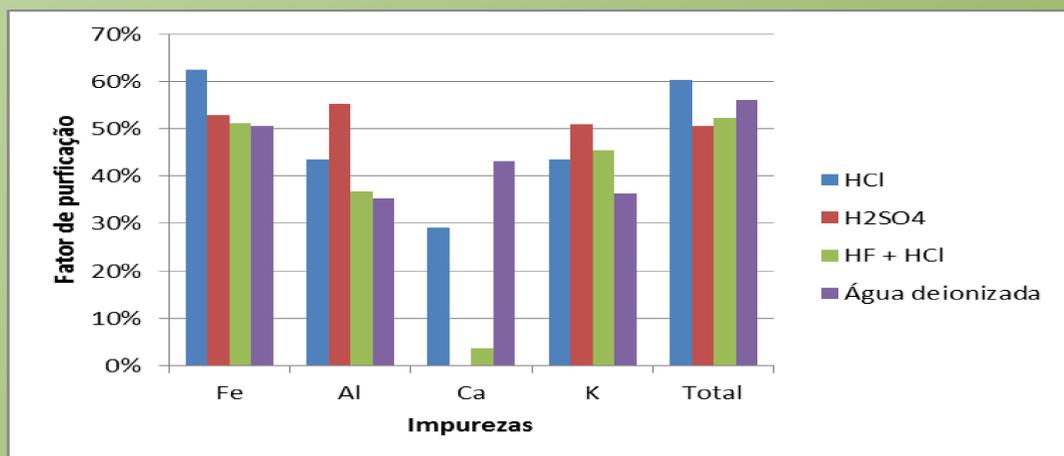


Figura 1. Fator de purificação das amostras de Diamantina.

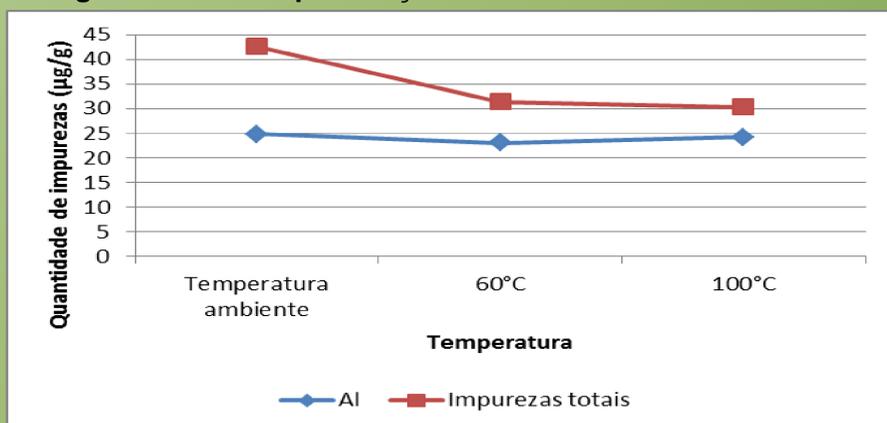


Figura 2. Concentração de impurezas com a temperatura, das amostras de São João del-Rei.

Conclusões

- Lixiviação aquosa com ultrassom é um método eficaz para o tratamento do material, com possibilidade de purificar mais de 30% das principais impurezas presentes nas amostras. Além do menor custo, a lixiviação aquosa possibilita minimizar o uso de reagentes nocivos ao meio ambiente;
- Em uma lixiviação simples, o ácido clorídrico possui melhor desempenho, com um fator de purificação em torno de 60%;
- O aumento na temperatura na lixiviação ácida intensifica a purificação, com um fator de purificação de 74,2% para a mistura ácido fluorídrico com clorídrico a 100°C;
- Apenas com uma lixiviação ácida simples, já é possível verificar uma grande melhora na qualidade final do vidro produzido pelo processo de Verneuil.

Metodologia

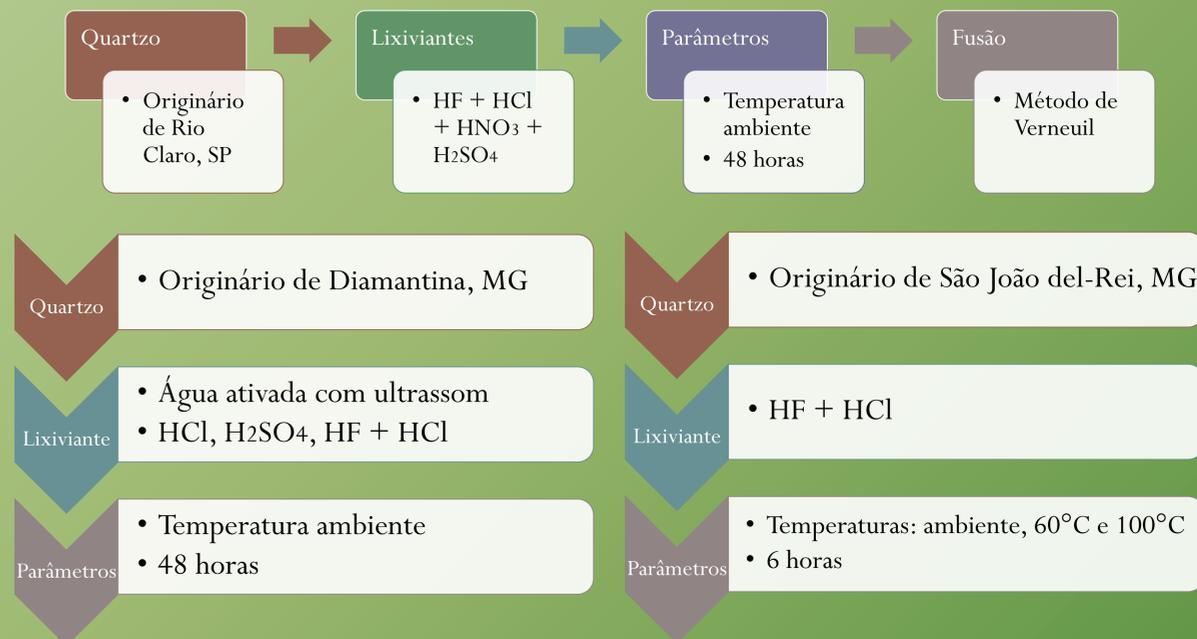


Figura 3. *Silica glass* obtida por fusão com quartzo de Rio Claro sem lixiviação, a) tarugo, b) secção, c) imagem por inspectoscopia óptica.



Figura 4. *Silica glass* obtida por fusão com quartzo de Rio Claro lixiviado, a) tarugo, b) secção, c) imagem por inspectoscopia óptica.

- A análise química das amostras de Diamantina foram conduzidas pela técnica de fluorescência por raios-X (FRX) e a de São João del-Rei pela técnica de espectrometria de massas por plasma indutivamente acoplado (ICP-MS).

Agradecimentos

