



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2018 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Influência da Aplicação de Altas Pressões em Vidro de Trissilicato de Lítio |
| Autor | RENAN COSTA SONAGLIO |
| Orientador | SILVIO BUCHNER |

Influência da Alta Pressão no vidro de Trissilicato de Lítio - $Li_2O \cdot 3SiO_2$

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Renan Costa Sonaglio
Orientador: Silvio Buchner

Os vidros silicatos são estruturas amorfas formadas pela fusão de óxidos e rápido resfriamento a fim de “congelar” a estrutura do líquido. Dentre os vidros do sistema $Li_2O - SiO_2$, a composição estequiométrica de $Li_2O \cdot 3SiO_2$ também chamado de trissilicato de lítio ou LS3, foi estudado em função da temperatura. Por outro lado, o estudo das características físicas em condições extremas de pressão e temperatura foi pouco explorado. Com esse intuito, propõe-se o estudo do vidro trissilicato de lítio. O vidro foi preparado a partir da fusão dos reagentes carbonato de lítio (Li_2CO_3) e do dióxido de silício (SiO_2) proveniente do quartzo moído, tomando por base o procedimento experimental da literatura. O estudo iniciou pela produção do vidro, seguido de medidas de análise térmica (DTA) e difração de raios-X (DRX), visando identificar a temperatura de transição vítrea e de cristalização do trissilicato de lítio indicada na literatura e a estrutura amorfa do vidro (LS3), respectivamente. Resultados do DTA realizado desde a temperatura ambiente até 1100 °C, pôde-se identificar as temperaturas de transição vítrea, de cristalização e de fusão do vidro, sendo estas, respectivamente, 494 °C, 595 °C e 1053 °C. Observou-se, também, um pico exotérmico com início que não foi possível determinar claramente, e máximo na temperatura de 955 °C. As amostras também foram tratadas termicamente com a finalidade de promover a cristalização do LS3. Nessas amostras foi realizada uma análise de DRX, em que foi observada a cristalização de fases do dissilicato de lítio ($Li_2Si_2O_5$) e fases de sílica (óxido de silício e *low quartz*). Após a reprodução, foi realizado o processamento de uma amostra vítrea de trissilicato de lítio na pressão de 7.7 GPa. Na amostra resultante do processamento foi feita, após sua pulverização, a técnica de DTA, em que se observou uma mudança nas temperaturas de transição vítrea, cristalização e fusão, que são, nessa ordem, 497 °C, 587 °C e 1026 °C, além do um pico exotérmico com início na temperatura de 861 °C e máximo na temperatura de 950 °C. Extraiu-se que o pico exotérmico com máximo em 950 °C observado no DTA da amostra do trissilicato de lítio processado em pressão é equivalente ao pico analisado nas amostras em pressão ambiente, com máximo em 955 °C, que sofreu um deslocamento horizontal causado pela aplicação de pressão.