



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Efeito da alta pressão nas propriedades físicas e estruturais do vidro $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{GeO}_2$
<b>Autor</b>	GISELE DE LIMA HIPPLER
<b>Orientador</b>	SILVIO BUCHNER

Efeito da alta pressão nas propriedades físicas e estruturais do vidro  
 $\text{Li}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{GeO}_2$

Gisele de Lima Hippler  
Orientador: Silvio Buchner  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O vidro de Dissilicato de Lítio,  $\text{Li}_2\text{O}\cdot 2\text{SiO}_2$  ( $\text{LS}_2$ ) é uma das composições de vitrocerâmicas mais estudadas por permitir investigar modelos de nucleação e crescimento de cristais em vitrocerâmicas. Tomando sua estequiometria como ponto de partida, este trabalho busca estudar novas composições de vidros, substituindo  $\text{SiO}_2$  por  $\text{GeO}_2$ , ou simplesmente acrescentando  $\text{GeO}_2$  ao  $\text{LS}_2$ , já que ambos os óxidos são bons formadores de vidros. Uma das composições investigadas foi com a substituição de um mol de óxido de Silício por um mol de óxido de Germânio, tendo assim a estequiometria  $\text{Li}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{GeO}_2$ , medidas de difração de raio-X (DRX), mostram um material amorfo, indicando que formou vidro, adicionado à transparência observada do vidro. O resultado de análise térmica diferencial (DTA) mostrou que a temperatura em que ocorre a transição vítrea,  $T_g$ , é  $470^\circ\text{C}$  e a cristalização,  $T_c$ , em  $560^\circ\text{C}$ , com um pico de cristalização exotérmico bem intenso. Quando realizado um tratamento térmico controlado de nucleação e crescimento de cristais, cristalização, em pressão atmosférica, obtemos a formação da vitrocerâmica. Por DRX concluiu-se que a fase formada é possivelmente uma solução sólida da vitrocerâmica Dissilicato de Lítio com substituição de átomos de Germânio ocupando os sítios do Silício. Por outro lado, os experimentos em alta pressão foram realizados utilizando câmaras do tipo toroidal chegando a pressões de até 7,7 GPa em diferentes temperaturas. Após fundir o vidro sob 7,7 GPa foi utilizado um espectrômetro Raman para analisar a amostra, os resultados indicam modos vibracionais em  $303\text{ cm}^{-1}$ , característico do Germânio, que provavelmente se segregou do resto da composição, mais análises estruturais com DRX estão sendo feitas. Tratamentos térmicos em alta pressão, para a formação da vitrocerâmica foram iniciados e os resultados estão sendo analisados para posterior comparação com os resultados obtidos em pressão atmosférica.

Agradecimento: ao CNPq pelo apoio financeiro.