



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Efeito da alta pressão e da alta temperatura na fase cristalina do dissilicato de lítio
Autor	BIBIANA TERRES STUMPF
Orientador	NAIRA MARIA BALZARETTI

Este trabalho busca investigar o efeito da alta pressão e temperatura na cristalização e mudança de fase do vidro dissilicato de lítio, $\text{Li}_2\text{O}\cdot 2\text{SiO}_2$. O dissilicato de lítio é feito a partir da fusão de óxidos e carbonatos, seguido de um resfriamento rápido. As condições de alta pressão e alta temperatura permitem que a composição tenha propriedades distintas daquelas encontradas nos materiais produzidos em pressão atmosférica. O vidro de partida passou por uma caracterização por Análise Térmica Diferencial (DTA), a qual mostrou que as temperaturas de transição vítrea e de início de cristalização deste vidro são $460\text{ }^\circ\text{C}$ e $630\text{ }^\circ\text{C}$, respectivamente. Com esse resultado, dois grupos de amostras do vidro foram submetidas a dois diferentes tratamentos térmicos em pressão ambiente: o primeiro, a $455\text{ }^\circ\text{C}$ por 2 h e $610\text{ }^\circ\text{C}$ por 0,5 h, e o segundo a $455\text{ }^\circ\text{C}$ por 3 h e $610\text{ }^\circ\text{C}$ por 1,5 h, cujo objetivo é nuclear e fazer o crescimento dos cristais. Após, ambos os grupos foram submetidos a pressão de 7,7 GPa e, simultaneamente, à temperatura de $610\text{ }^\circ\text{C}$ por 1 h. Por difração de raios-x, identificou-se no primeiro grupo, majoritariamente, o metassilicato de lítio, juntamente com dissilicato de lítio na sua fase cristalina e uma fração amorfa. Já o segundo grupo apresentou somente o metassilicato de lítio, o que pode ser justificado pelo fato deste grupo ter passado por um tratamento térmico em pressão atmosférica mais longo, portanto possuindo uma fase única, sem matriz vítrea residual. Com a análise da espectroscopia Raman, a qual mede os modos vibracionais do material, essas informações foram confirmadas. Com isso, serão realizados novos experimentos com diferentes tratamentos térmicos para investigar como ocorre a mudança de fase e identificar qual fase é estável em 7.7 GPa.

