



## XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS                          |
| <b>Ano</b>        | 2023   |
| <b>Local</b>      | Campus Centro - UFRGS  |
| <b>Título</b>     | Determinação da taxa de nucleação da vitrocerâmica dissilicato de lítio em função da pressão |
| <b>Autor</b>      | FERNANDA DA SILVA FERNANDES  |
| <b>Orientador</b> | SILVIO BUCHNER   |

O objetivo desse projeto é estudar a taxa de nucleação do vidro dissilicato de lítio,  $\text{Li}_2\text{O}\cdot 2\text{SiO}_2$  (LS2), em função da pressão. Este material foi escolhido pelo fato de ser uma composição bem estudada em termos da cinética de cristalização e, principalmente, por apresentar os picos da temperatura de nucleação ( $T_n$ ) e da temperatura de crescimento de cristais ( $T_{\text{cresc}}$ ) bem separados, facilitando as análises de cada etapa separadamente. A caracterização inicial foi feita a partir de uma análise térmica diferencial (DTA), na qual foram obtidas a temperatura de transição vítrea,  $T_g = 456 \text{ }^\circ\text{C}$ , e a temperatura de cristalização,  $T_c = 652 \text{ }^\circ\text{C}$ . A partir disso, e baseado em dados da literatura, foi definido  $460 \text{ }^\circ\text{C}$  para a  $T_n$  e  $590 \text{ }^\circ\text{C}$  para a  $T_{\text{cresc}}$ . Foram realizados tratamentos térmicos com diferentes tempos de nucleação e crescimento em pressão atmosférica. Para realizar medidas de diâmetro de cristal e número de cristais por unidade de volume foram feitas imagens em um microscópio óptico. A partir dos dados coletados foram montadas curvas da taxa de nucleação e de taxa de crescimento de cristais. Com os resultados foi possível obter a taxa de nucleação estacionária, o tempo de indução e a taxa de crescimento dos cristais. Tratamentos térmicos com as mesmas temperaturas estão sendo realizados em  $4 \text{ GPa}$ . É esperado que haja mudanças nas taxas de nucleação e crescimento nos materiais produzidos em alta pressão, visto que a compressão da matéria gera um empacotamento em sua estrutura, o que pode levar a diferenças nas microestruturas e nas propriedades do material.