



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	Síntese e caracterização de vidro e vitrocerâmicas de $\text{Li}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{NiO}$
Autor	RAYSA LEIDE DE OLIVEIRA
Orientador	FABRÍCIO LUIZ FAITA

Vitrocerâmicas são materiais inorgânicos, produzidos a partir de vidros cristalizados controladamente. O vidro dissilicato de lítio com composição $\text{Li}_2\text{O}\cdot 2\text{SiO}_2$ é um material amplamente utilizado para formação de vitrocerâmicas pois apresenta cristalização homogênea no volume, permitindo o estudo de nucleação e crescimento de cristais de maneira independente. Artigos mostram que a adição de óxido de níquel em vitrocerâmicas apresenta propriedades interessantes, como propriedades ferromagnéticas. A composição investigada neste trabalho, corresponde à 90% ($\text{Li}_2\text{O}\cdot 2\text{SiO}_2$) e 10% NiO em massa molar, que foi fundido e resfriado rapidamente para formação de um sólido vítreo. Após a síntese, foram realizadas medidas de difração de raios-X (DRX), que apresentou um halo amorfo, e análise térmica diferencial, que indicou presença de transição vítrea em 487 °C, indicativos à formação do vidro. As vitrocerâmicas foram obtidas submetendo o vidro a tratamentos térmicos variando a temperatura e o tempo para nucleação e crescimento dos cristais. Os resultados de DRX mostram que as fases cristalinas formadas foram a $\text{Li}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ para a amostra que ficou 2h para nucleação e 30 min em 579 °C para crescimento e $\text{Li}_2\text{Si}_2\text{O}_5$, Li_2SiO_3 , Ni_2SiO_4 , quartzo e cristobalita para a amostra que ficou 2h para nucleação e 30 min em 660 °C para crescimento. Resultados de espectroscopia Raman apresentaram modos vibracionais referentes às fases cristalinas observadas pelo DRX e da ligação Si-O-Si associada à fração amorfa. As propriedades magnéticas do vidro e das vitrocerâmicas foram investigadas por magnetometria de amostra vibrante, onde todas as amostras apresentaram uma paramagnética. As propriedades ópticas foram analisadas por elipsometria espectral e as amostras que tiveram mais tempo de crescimentos de cristais apresentaram um maior índice de refração. Para trabalhos futuros, serão feitos processamentos em altas pressões a fim de otimizar e investigar mais profundamente a origem das propriedades e relacioná-las com a estrutura vitrocerâmica formada em diferentes condições de processamento.