



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Efeito da Alta Pressão na Vitrocerâmica Soda-Lime-Silica ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{CaO} \cdot 3\text{SiO}_2$)
Autor	RAFAEL ABEL DA SILVEIRA
Orientador	SILVIO BUCHNER

Resumo SIC 2020

Rafael Abel da Silveira*¹

Silvio Buchner*²

* Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados, Instituto de Física,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LAPMA/IF/UFRGS)

¹Autor: rafael.abel@ufrgs.br

²Orientador: silvio.buchner@ufrgs.br

Efeito da Alta Pressão na Vitrocerâmica Soda-Lime-Silica ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{CaO} \cdot 3\text{SiO}_2$)

O efeito da alta pressão e/ou alta temperatura na nucleação, cristalização e propriedades da vitrocerâmica Soda-Lime-Silica é investigado. Como a aplicação de alta pressão causa compressão de matéria, levando a um empacotamento estrutural, tais condições permitem a produção de materiais com microestruturas e propriedades distintas daquelas encontradas nos materiais produzidos em pressão ambiente. Neste trabalho, inicialmente o vidro produzido em pressão ambiente foi caracterizado por Análise Térmica Diferencial (DTA), para determinar a temperatura de transição vítrea (T_g) (595°C) e a temperatura de cristalização (T_c) (720°C). Amostras foram submetidas a diferentes tratamentos térmicos em pressão ambiente para analisar o efeito da temperatura nas propriedades deste material. Um segundo grupo de amostras do vidro foi submetido a pressões de 2,5 GPa, 4,0 GPa e 7,7 GPa e simultaneamente aos mesmos tratamentos térmicos realizados no primeiro grupo de amostras. Difração de raios-X foi utilizada para identificar a fase formada, na qual foi identificada a Combeíta ($\text{Ca}_4\text{Na}_4\text{O}_{18}\text{Si}_6$ Powder Diffraction File: 010-75-1687) nas amostras submetidas as diferentes condições experimentais. Microscopia óptica foi utilizada para obter imagens dos cristais formados. Espectroscopia Raman foi utilizada para estudar os modos vibracionais das amostras obtidas a partir das diferentes condições experimentais. Foi identificada a região de 800 cm^{-1} a 1200 cm^{-1} associada ao tetraedro de silício. No vidro de partida foram observadas as ligações Q^0 , Q^1 , Q^2 e Q^3 e após o tratamento térmico, em pressão ambiente ou alta pressão, a intensidade da ligação Q^2 aumenta ao custo da diminuição das outras ligações. Os efeitos da alta pressão nas propriedades e estrutura do Soda-Lime-Silica são discutidos neste trabalho.