



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Análises térmicas e estruturais de vidros $\text{Li}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3$ com adição de $\text{LiF}$ e $\text{CaF}_2$
<b>Autor</b>	MATHEUS BLANCO TISSOT
<b>Orientador</b>	SILVIO BUCHNER

# Análises térmicas e estruturais de vidros $Li_2O \cdot B_2O_3 \cdot Al_2O_3$ com adição de $LiF$ e $CaF_2$

Autor: Matheus Tissot  
Orientador: Silvio Buchner  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O objetivo da pesquisa foi determinar as propriedades térmicas e estruturais de composições vítreas que possuem a matriz  $Li_2O \cdot B_2O_3 \cdot Al_2O_3$  (mol %) como base. A esta matriz foi adicionado diferentes concentrações de  $CaF_2$  (0, 5, 10, ..., 45%) e  $LiF$  (0, 5, 10, 15, 20%) (wt %). Vidros boratos têm sido objeto de vários estudos devido à suas possíveis aplicações na área de dosimetria. Estes vidros podem apresentar um número atômico efetivo parecido com o de tecidos humanos, tornando-os um bom material para investigar os efeitos da radiação ionizante no corpo humano. Além disso, os outros elementos presentes na matriz, tem a função de a tornar mais durável e ter baixo custo de produção. Propriedades térmicas foram investigadas usando análise térmica diferencial (DTA), propriedades estruturais foram investigadas por difração de raio-x (DRX) e espectroscopia Raman. A partir das medidas de DTA foram obtidos os valores de temperatura de transição vítrea ( $T_g$ ), cristalização ( $T_c$ ) e fusão ( $T_m$ ). Esses valores foram utilizados para determinar comportamento/tendências das temperaturas em função da quantidade adicionada de fluoretos na matriz. Também foi investigado os parâmetros de estabilidade e formação desses vidros. As análises de DRX e Raman foram utilizadas para determinar propriedades estruturais das amostras. Os resultados de DRX mostraram que as amostras analisadas eram todas amorfas, e como todas apresentaram  $T_g$ , podemos concluir que todas as composições investigadas formaram vidros. Alguns modos vibracionais foram identificados pelas medidas Raman. Resultados das análises de DTA mostraram que quanto maior a quantidade adicionada de  $LiF$ , mais exotérmica é a reação de cristalização e mais instável é o vidro. Já as amostras com  $CaF_2$ , tendem a ser mais estáveis em comparação com as amostras com  $LiF$ . Uma tendência observada para ambas as composições é o deslocamento da  $T_g$  para temperaturas menores em função do aumento de fluoreto.