

## Uso da sinterização via plasma na consolidação de vidros do tipo sodo-cálcicos para a produção de materiais luminescentes

Giancarlo Gevu dos Santos\*<sup>1</sup>; Layzza Tardin da Silva Soffner<sup>1</sup>; Marcello Filgueira<sup>1</sup>; Juraci Aparecido Sampaio<sup>1</sup>; Max Erik Soffner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

\*giancarlogevu@gmail.com

A crescente utilização de dispositivos LED's como elementos de iluminação fez surgir a demanda por dispositivos mais eficientes. Comercialmente, os LED's são produzidos a partir da incorporação de um material luminescente (fósforos) em uma resina polimérica que é suscetível a degradação térmica e a consequente perda na qualidade da luz emitida. Como alternativa a este problema, vidros vêm sendo apontados como candidatos promissores em substituição às resinas, formando os materiais conhecidos como PiG's (do inglês, *phosphor in glass*). Nesta configuração, o material luminescente é homogeneizado juntamente com o vidro em pó. Diferentes estratégias de consolidação da mistura (vidro + fósforo) vêm sendo avaliadas. Dentre elas, a sinterização por plasma é considerada a mais promissora por permitir que o processo seja feito constantemente sob pressão e mediante altas taxas de aquecimento e resfriamento. Essas características representam um ganho em relação à operacionalização do processo, que pode ser traduzido em melhores propriedades ópticas. Neste trabalho, apresentamos um estudo preliminar da consolidação de vidros comerciais sodo-cálcicos via sinterização por plasma. Os parâmetros de sinterização (taxa de aquecimento, tempo e temperatura do patamar isotérmico) foram determinados experimentalmente. Além disso, o efeito do tempo de moagem do vidro e do tempo do patamar isotérmico nas propriedades ópticas foi avaliado. Nas amostras em que houve formação da fase líquida, observou-se a redução na transparência dos vidros com o aumento do tempo de moagem e patamar isotérmico. Embora contribua para o escurecimento do vidro, tal característica não inviabiliza a sua utilização, tendo em vista que as resinas utilizadas comercialmente não são totalmente transparentes.

Palavras-chave: Sinterização via plasma, Vidros, Phosphor in Glass.

Instituição de fomento: CAPES, CNPq, FAPERJ e UENF.