

ANÁLISE DE VITROCERÂMICOS DO SISTEMA $\text{Li}_2\text{O}-\text{ZrO}_2-\text{SiO}_2-\text{Al}_2\text{O}_3$ PARA O DESENVOLVIMENTO DE PIGMENTOS HETEROMÓRFICOS COM INCORPORAÇÃO DE ÓXIDO DE CROMO III.

Marilena Valadares Folgueras¹, Vinícius Espirito Santo de Albuquerque², Thais de Jesus Schmitt Ballmann³, Beatriz Alves⁴.

¹Orientador, Departamento de Engenharia Mecânica CCT-UDESC – marilena.folgueras@udesc.br

²Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica CCT-UDESC, bolsista PROBIC/UDESC

³Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais CCT-UDESC

⁴Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica CCT-UDESC

Palavras-chave: Vitrocerâmico. Pigmento. Vidro.

Na indústria cerâmica há o interesse no desenvolvimento de novos produtos buscando sempre matérias-primas com estabilidade térmica e química adequada. Nesse sentido novos métodos de desenvolvimento de pigmentos estão sendo pesquisados, bem como novos sistemas e a incorporação de matérias-primas alternativas. Uma alternativa para a obtenção de pigmentos é sintetizá-los através do desenvolvimento dos materiais vitrocerâmicos. O objetivo deste trabalho visa desenvolver um vidro que seja adequado para a produção de matriz vitrocerâmica, o sistema escolhido, LZSA, apresenta como foco principal a análise do vidro e o vitrocerâmico proveniente desta composição, para um possível desenvolvimento de pigmento cerâmico heteromórfico com a incorporação de um íon cromóforo, após o processo de fusão.

Para a obtenção do vidro do sistema $\text{Li}_2\text{O}-\text{ZrO}_2-\text{SiO}_2-\text{Al}_2\text{O}_3$ foram utilizadas matérias primas comerciais na forma de carbonato de lítio, silicato de zircônia, óxido de alumínio e quartzo. Os materiais foram combinados em proporção que permitiu a obtenção de um material com composição molar de 11.7% Li_2O -12.6% ZrO_2 -68.8% SiO_2 -7,1% Al_2O_3 . O vidro foi preparado através de fusão, em cadinho de alumina, nas temperaturas de 1550, 1450 e 1350°C. A taxa de aquecimento foi mantida em 10°/min até a temperatura máxima. O tempo de permanência na temperatura máxima foi de 30 minutos. Para a obtenção da frita foi procedido o resfriamento em água e para a obtenção de monolitos o fundido foi vertido em um aparato feito de grafite. Os vidros, obtidos por fusão nas três temperaturas, na forma de pó foram caracterizados por difratometria de raios-x. A curva de análise térmica diferencial do vidro obtido por fusão a 1550°C foi construída utilizando taxa de aquecimento de 10°/min em atmosfera oxidante.

Os monolitos foram preparados para o estudo da cristalização na formação do vitrocerâmico do sistema estudado. Estas peças foram submetidas à tratamento térmico nas temperaturas de 800, 850, 900°C por 10 minutos, o que possibilitou uma análise da cristalização do sistema $\text{Li}_2\text{O}-\text{ZrO}_2-\text{SiO}_2-\text{Al}_2\text{O}_3$. Para o desenvolvimento dos pigmentos, foram incorporados junto à frita do vidro de origem, percentuais de 5 e 15% em peso de óxido cromóforo, neste caso óxido de cromo III, os pigmentos desenvolvidos foram sintetizados através de tratamento térmico de 30 minutos na temperatura de 900°C com taxa de aquecimento de 10°C/min os materiais foram enviados à análise de difratometria de raios-x os resultados se mostram promissores e confirmam uma possibilidade do desenvolvimento de pigmentos a partir de matriz vitrocerâmica.

Além disto, os resultados também indicam que a formação do pigmento está associada ao desenvolvimento de pigmentos encapsulados.