

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE NA PRODUÇÃO DE VIDROS E VITROCERÂMICAS

Julio Cesar Pereira (julio.c.pereira@unesp.br)

Agda Eunice De Souza Albas (agda.souza@unesp.br)

Silvio Rainho Teixeira (silvio.rainho@unesp.br)

Douglas Henrique Sales (douglas.h.sales@unesp.br)

A indústria de papel e celulose no Brasil está entre as maiores do mundo, resultando na alta geração de resíduos provenientes do processo produtivo e da incineração da madeira para energia. Estes resíduos possuem grande potencial na produção de vidros e vitrocerâmicas, como, por exemplo, os dregs (escória ou sedimento) que são ricos em CaCO_3 , sendo este derivado do processo de separação da celulose, e, as cinzas geradas no processo de queima da madeira para a co-geração de energia, que são ricas em SiO_2 e CaCO_3 ou CaO . Essas composições são fundamentais para formação de rede vítrea. Este estudo apresenta a produção e caracterização de vidros e vitrocerâmicas a partir da cinza, visando obter as fases Wolastonita ou Pseudo-Wolastonita, pertencente ao sistema ternário $\text{SiO}_2\text{-CaO-Al}_2\text{O}_3$. O vidro foi preparado usando a cinza da queima de eucalipto como fonte de sílica. Seu preparo foi feito pela técnica de

fusão-resfriamento para obtenção de fritas, após tratamento na temperatura de fusão, previamente determinada com base no método de Chengyu e Ying. Após a preparação do vidro, foi feita sua pulverização e em seguida à análise por difração de Raios X para verificação da formação da fase vítrea, fluorescência de Raios X, para verificar a composição química do vidro obtido e Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC), para avaliar as temperaturas de transição vítrea (T_g) e de cristalização (T_c) do vidro. Para obtenção da vitrocerâmica, foram produzidas pastilhas de 10mm de diâmetro com o vidro pulverizado, as quais tratadas por 1h na T_c obtida na análise de DSC do vidro. Resultados de difração de Raios X de ambas as pastilhas vitrocerâmicas mostraram a presença da fase Wollastonita, como esperado. Ensaio de absorção de água e porosidade aparente, obtidos via método de Arquimedes, mostraram resultados entre 0 a 3% para a amostra vitrocerâmica. Estes resultados mostram que a vitrocerâmica produzida possui potencial para aplicação no setor da construção civil.

Palavras-chave: resíduo; vidro; vitrocerâmica.