

SÍNTESE DE PIGMENTOS COM BASE NO DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE UMA MATRIZ VITROCERÂMICA NO SISTEMA $\text{Li}_2\text{O}-\text{ZrO}_2-\text{SiO}_2-\text{Al}_2\text{O}_3$.

Marilena Valadares Folgueras¹, Beatriz Alves², Masahiro Tomiyama³, Thais de Jesus Schmitt Ballmann⁴
Vinícius Espirito Santo Albuquerque⁵

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

²Acadêmica do Curso de Eng. de Produção e Sistemas CCT-UDESC, bolsista PROBIC/UDESC

³Professor Participante do Departamento de Engenharia Mecânica CCT-UDESC

⁴Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais CCT-UDESC

⁵Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica CCT-UDESC

Palavras-chave: Vitrocerâmico. Vidro. Pigmentos

Nas últimas décadas, especialmente na produção civil, os materiais vitrocerâmicos têm representado novas alternativas de interesse e aplicabilidade as quais contribuam para o desenvolvimento da indústria cerâmica, sobretudo no setor de revestimentos. Inovações tecnológicas que visem estabilidade química e térmica dos materiais em análise têm recebido um amplo investimento, pois colaboram com a melhoria da qualidade dos produtos finais. Desta forma, justifica-se o interesse na obtenção de novos métodos de síntese bem como a busca de novas composições, neste caso encontram-se os vitrocerâmicos, estes devem possuir características que atendam as necessidades anteriormente citadas, devem ser termicamente e quimicamente estáveis, para que possam otimizar o processo produtivo e maximizarem as soluções no desenvolvimento de revestimentos cerâmicos como é o caso dos pigmentos, que atuam como ferramenta de designs diferenciados. O objetivo deste trabalho é buscar recursos para a produção de pigmentos que substituam ou otimizem os já conhecidos. Sendo assim, procurou-se desenvolver um vidro que fosse adequado para a produção de uma matriz vitrocerâmica com o foco no desenvolvimento de pigmentos. O sistema escolhido foi o LZSA (11.6%Li₂O-16.8%ZrO₂-68.2%SiO₂-3,4%AL₂O₃), e como fonte cromófora utilizou-se óxido de cromo III.

Os vidros foram preparados por fusão a 1550°C com taxa de aquecimento de 10°C/min e manteve-se 30 minutos na temperatura máximo, o fundido foi resfriado rapidamente em água, afim de se obter uma frita. Esse material foi enviado à moagem e o material resultante foi submetido ao ensaio de análise térmica diferencial, para que fosse possível determinar as temperaturas mais adequadas para o tratamento térmico para que as fases preferenciais sejam formadas no sistema. Os tratamentos térmicos foram realizados no material em forma de pó para que fosse possível então, o estudo efetivo da cristalização desse sistema vítreo. Ensaio como difratometria de raios-x identificaram as fases presentes no material antes e após o tratamento térmico. Já para o estudo da morfologia dos cristais formados monolitos de vidro foram preparados e enviados ao mesmo tratamento térmico. Técnicas como o ensaio de microscopia eletrônica de varredura nos proporcionaram o reconhecimento da forma e o tipo de cristalização desenvolvida neste sistema.

Para o desenvolvimento dos pigmentos, foram incorporados ao pó de vidro percentuais de 5, 10 e 15% em peso de óxido cromóforo. Os materiais foram sintetizados e enviados para ensaios como a difratometria de raios-x para o reconhecimento das fases formadas. Os resultados se mostraram otimistas e foi comprovado a possibilidade do desenvolvimento de pigmentos heteromórficos a partir de uma matriz vitrocerâmica.