

Aplicação das terras diatomáceas em diferentes composições em gesso na construção de imagens sacras: Estudo interdisciplinar entre a engenharia de materiais e design de produto

Talita Kathleen Correia de Sousa¹, Rodrigo Siqueira Gayean², Isabella Batista Graça Grego³, Bianca Siqueira Martins Domingos⁴, Rosinei Batista Ribeiro⁵

1. Graduanda em design e bolsista de IC do CNPq das Faculdades Integradas Teresa D'Ávila – FATEA; *talitakathleen@gmail.com;
2. Graduando em design e bolsista de IC do CNPq das Faculdades Integradas Teresa D'Ávila – FATEA;
3. Mestranda no programa de Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade da Universidade Federal de Itajubá;
4. Docente nas Faculdades Integradas Teresa D'Ávila – FATEA;
5. Docente nas Faculdades Integradas Teresa D'Ávila – FATEA;

Palavras Chave: *Terras Diatomáceas, Imagens Sacras, Novos Materiais.*

Introdução

A motivação para o desenvolvimento desta proposta foi a destinação adequada das terras diatomáceas ou *kiesselguhr*, resíduo da produção cervejeira, junto ao uso do gesso como carga, aplicada na construção de imagens sacras. Essa pesquisa tem como parceira uma pequena empresa localizada na cidade de Aparecida, São Paulo. O projeto tem como objetivo caracterizar a propriedade mecânica e microestrutural do gesso em diferentes composições de cargas de terras diatomáceas (5, 10 e 15%) visando delinear a melhor condição de manufatura das imagens sacras. Neste contexto fica evidente a interdisciplinaridade nas relações da engenharia de materiais, design de produto e aplicação de tecnologias sociais no projeto de pesquisa.

Resultados e Discussão

No campo da Engenharia de Materiais e Design de produto, serão discutidos a confecção dos corpos de prova, caracterização dos materiais em diferentes composições via MO, MEV e ensaios mecânicos. A Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foi utilizada para avaliar a topografia e morfologia do material em diferentes composições.

Nota-se que (a) O gesso puro, apresenta maior resistência mecânica, (b) 5% de terras diatomáceas houve redução de resistência em torno de 20%. Com o resultado do ensaio de flexão de 3 pontos observa-se que quanto maior a adição de terras de diatomáceas, menor sua resistência mecânica, porém a quantidade de 5% se aproxima do valor real ou adequado ao gesso puro.

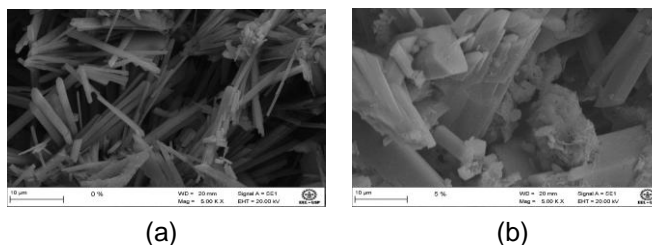


Figura 3 (a) e (b). (a) Microscopia Eletrônica de Varredura, gesso com adição de 5% de terras diatomáceas. E figura (b). Microscopia Eletrônica de Varredura, gesso puro.

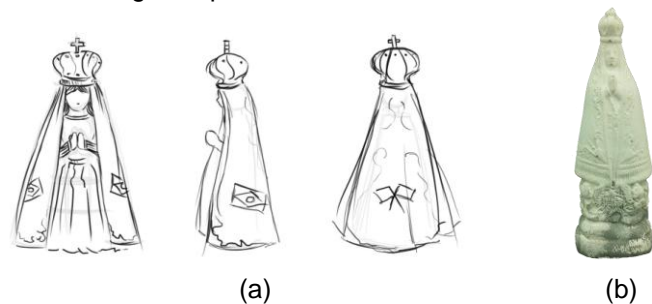


Figura 4 (a) e (b). (a) sketches para construção das imagens e (b) Produto final da imagem sacra construída com 5% de terras diatomáceas.

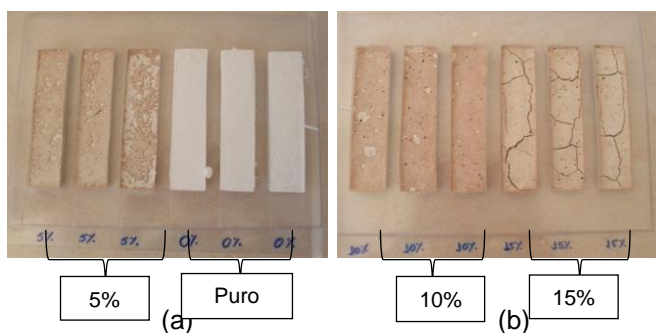


Figura 1 (a) e (b). Corpos de prova com 5%, 10% e 15% de adição de terras diatomáceas em gesso.

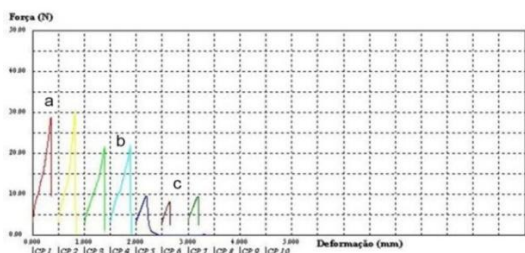


Figura 2. Curva tensão x deformação no ensaio de flexão.

Conclusões

A composição do novo material que se aproximou do gesso puro por meio ensaio mecânico de flexão foi a 5% de carga aditivada com terras de diatomáceas no gesso. Caracterizou-se via microscopia eletrônica de varredura a morfologia unidimensional dos grãos com partículas de terras, contribuindo para melhoria na propriedade mecânica e física do produto.

Agradecimentos

Os autores agradecem o CNPq pela concessão das bolsas de pesquisa vinculadas ao edital do MCTI-CNPq Universal 14/2013 – Faixa C – 485752/2013-1 e PIBITI - 101772/2015-7.