



PIBIT/CNPq/UFPG-2013

DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS COM RESÍDUOS DE GRANITO, MÁRMORE E CAULIM PARA USO COMO REVESTIMENTO CERÂMICO

Livia Mayara Souza Pereira ¹, Crislene Rodrigues da Silva Morais ²

RESUMO

O setor mineral gera grandes quantidades de resíduos resultando em um impacto ambiental quando descartado indevidamente na natureza. Seu reaproveitamento em compósitos usados como revestimento, são pisos de alta resistência que possuem propriedades com baixa porosidade devido à adição de uma resina estruturante em poliéster. O objetivo deste trabalho é avaliar as propriedades físico-mecânicas e microestrutural de compósitos formulados utilizando resíduos provenientes do corte de rochas de mármore, granito e do beneficiamento do caulim pelas técnicas de: absorção de água, porosidade aparente, massa específica aparente e resistência à flexão em três pontos. Os resíduos foram beneficiados através do processo de moagem a seco em moinho de galgas e passados em peneira 0,074mm (ABNT nº 200). Os compósitos foram formulados utilizando proporções iguais de resíduos e uma resina preparada previamente. Foi observado neste estudo que os compósitos apresentaram absorção de água $\leq 0,5$ havendo relação direta com a porosidade aparente. Os resultados de resistência mecânica dos compósitos encontram-se dentro do exigido pelas normas da ABNT para placas de revestimento (NBR 13.818, 1997), indicando a possibilidade do reaproveitamento dos resíduos neste tipo de produto, além de contribuir para a redução dos impactos ambientais.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, compósitos, placas de revestimento.

DEVELOPMENT OF WASTE COMPOSITES WITH GRANITE, MARBLE AND KAOLIN FOR USE AS CERAMIC COATING

ABSTRACT

The mining industry generates large amounts of waste resulting in an environmental impact when disposed of improperly in nature. Its reuse in polymer matrix composites used as a coating, are floors which possess high strength with low porosity due to the addition of a structuring polyester resin. This work aims to use waste generated in the industries of exploitation and beneficiation of kaolin, and solid waste from the cutting of ornamental marble and granite, in the production of flooring boards. The residues were benefited by using the process of dry grinding in mill gauges and passed in ABNT No. 200 (0.074 mm). Tests of chemical and mineralogical characterization (particle size analysis, X-ray fluorescence and X-ray diffraction), thermal (thermogravimetric analysis) and technological (water absorption, apparent porosity, bulk density and flexural strength). The results showed that the composites showed water absorption ≤ 0.5 was associated directly with the apparent porosity, which showed strength within the required norms (ABNT 13,818) for coating plates. Variations in composition (resin / residue) had no influence on the thermal behavior and has demonstrated satisfactory properties when compared to the manufactured product.

Keywords: Solid waste composite boards coating.

¹Aluno do Curso de Engenharia da Produção, Departamento de Engenharia da Produção, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: livia_mayara99@hotmail.com

²Engenharia de Materiais, Professor Doutor, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: crislene@dema.ufcg.edu.br