

DESENVOLVIMENTO DE ROCHA ARTIFICIAL COM RESÍDUO SIDERÚRGICO E RESINA DE EPÓXI

Vinicius Ribeiro Marques, Elaine Aparecida Santos Carvalho, Carlos Maurício Fontes Vieira, Carlos Eduardo Gomes Ribeiro.

As rochas naturais, como o mármore e o granito, são o material de preferência dos construtores. Entretanto, as rochas naturais apresentam algumas limitações quanto ao seu uso, como custo elevado, suscetibilidade a manchas e facilidade de quebra. O granito sintético, segundo empresas do ramo, é um material maciço, impermeável e que não mancha. A rocha artificial é normalmente produzida por 95% de agregados naturais como partículas de mármore/granito e areia de quartzo com agentes aglutinantes, como a resina de poliéster. Este trabalho tem por objetivo produzir rocha artificial utilizando um resíduo proveniente da etapa de sinterização de uma indústria siderúrgica integrada, o (PE). A etapa experimental consistiu na caracterização química, física e mineralógica do resíduo, formulação das composições variando a relação resíduo/resina na proporção 15 e 20% em peso de resina epóxi, preparação dos compósitos pela técnica de vibro compressão à vácuo e determinação das propriedades tecnológicas como tensão de ruptura à flexão, absorção de água, resistência ao desgaste abrasivo e ruptura por compressão. Os resultados obtidos para a rocha artificial PE (RAPE) produzida nos testes pela norma ABNT NBR 15845:2010 foram positivos. Os resultados de densidade aparente obtidos através da RAPE de 15 e 20% foram, respectivamente, 2,73 e 2,68Kg/m³, valores que ficam acima dos obtidos pela Stellar (rocha artificial comercializada) de 2,38Kg/m³. Os resultados da porosidade aparente das rochas artificiais produzidas com 15 e 20% foram, respectivamente, 0,45 e 0,65%, já os valores da Stellar variam em torno de 0,44%. Os valores obtidos de absorção de água dos compósitos produzidos com 15 e 20% foram 0,24 e 0,17%, equiparáveis aos 0,18% da rocha artificial Stellar. Os valores obtidos no teste de resistência a flexão pela norma UNE-EM 14617-2 da RAPE de 20% em peso de resina foi 57,57MPa e a de 15% foi 41,70Mpa, valores muito superiores aos 36,61Mpa encontrados na Stellar. Quanto ao resultado de desgaste Amsler(1000m), foi obtido o valor de 2,16mm para a RAPE 20%, o que a torna apta a ser aplicada em pavimentos de tráfego médio. Já os resultados de ruptura com compressão apresentaram tensões de 101,1MPa (RAPE15%) e 128,5MPa (RAPE20%), mais resistentes que os 92,4MPa da comercial Stellar. Esses são resultados parciais que traduzem a característica de alta resistência à flexão tornando este material de boa qualidade para revestimento, atendendo aos valores exigidos por norma.

Palavras-chave: Compósito, Resíduo, Rocha Artificial.

Instituição de fomento: FAPERJ e UENF.