

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Produção de rocha artificial utilizando granito branco e poliuretano vegetal oriundo do óleo de mamona

Maria Luiza Pessanha Menezes Gomes, Elaine Aparecida Santos Carvalho, Carlos Maurício Fontes Vieira

No contexto atual um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade é a geração de resíduos industrial, bem como sua destinação final. A indústria brasileira voltada para extração de rochas ornamentais se inclui nesse contexto, pois apesar de possuir alta produtividade, não há a preocupação em se evitar os desperdícios e, em destinar os resíduos gerados de forma apropriada. Paralelo a isso, tem-se o grande consumo de polímeros empregados nos mais variados tipos de produtos, que da mesma forma vem sendo descartados no meio ambiente, causando um cenário alarmante de poluição. Portanto, a utilização de polímeros biodegradáveis se torna uma alternativa interessante a fim de minimizar os impactos ambientais causados pelos polímeros sintéticos, que podem levar milhares de anos para se decomporem. Pesquisas que visam contribuir para a minimização de tais problemas são de grande valia. Uma alternativa é reciclar os resíduos de rochas ornamentais e associar ao uso de polímero biodegradável como matéria-prima para fabricação de rocha artificial. As rochas artificiais são materiais compostos por um alto teor de agregados naturais aglutinados por uma pequena quantidade de material polimérico. Tal pesquisa tem como objetivo desenvolver e caracterizar uma rocha artificial produzida a partir de resíduo de granito branco e poliuretano vegetal, oriundo do óleo de mamona a fim de obter um material tecnologicamente e ecologicamente viável, já que diminui os impactos ambientais causados por tais materiais. Primeiro foi determinado a composição granulométrica de maior empacotamento e posteriormente a confecção dos corpos de prova utilizando vácuo, vibração e compressão. Para caracterização foi realizado ensaio físico a fim de analisar a densidade, porosidade e absorção de água. A propriedade mecânica foi determinada por meio de ensaio de flexão. E por último, a região de fratura foi observada em Microscópio Eletrônico de Varredura para análise microestrutural. A composição granulométrica de maior empacotamento utilizada para a produção da rocha foi a contendo 67% de partículas grossa, 17% de partículas médias e 16% de finas. O valor encontrado para densidade, absorção de água e porosidade aparente foram de respectivamente 2,24g/cm³, 0,19% e 0,42%, todos dentro dos limites esperados segundo a literatura. O valor de 18,10 MPa demonstrou a boa resistência mecânica da rocha em questão, comprovado pela análise das micrografias do MEV, que evidencia a boa interação entre a matriz e a carga. Conclui-se se o material em estudo se mostra inovador, com boas propriedades demonstrando seu potencial para a sua utilização no ramo da construção civil.

Palavras-chave: Granito, Poliuretano vegetal, Rocha artificial

Instituição de fomento: CAPES, FAPERJ, UENF.