



Aproveitamento de Resíduo de Fino de Brita e Quartzito para Determinar suas Influências nas Propriedades da Rocha Artificial

Rafael Bittencourt Miranda, Elaine Aparecida Santos Carvalho, Vitor da Silva de Souza, Carlos Maurício Fontes Vieira

Nestas últimas décadas, com o avanço da industrialização, à enorme quantidade de resíduos descartados pelas indústrias vêm gerando discussões sobre soluções autossustentáveis, por preocupações com o meio ambiente. Uma dessas soluções é a rocha artificial, a utilização de resíduo pode ser uma boa alternativa para a produção desse tipo de material. Esta pesquisa se tem como objetivo a criação de rocha artificial a partir dos resíduos de quartzito, que geralmente provêm do processo de corte feito com lâmina diamantada, estima-se que, durante o processo de serragem, 25 a 30% em peso do bloco são transformados em resíduo, e o resíduo fino de brita, que gerado das pedreiras tem comprovadamente o maior índice de desperdício do setor, de até 80% de geração de rejeitos. Este estudo visa desenvolver e caracterizar uma rocha artificial pelo processo de vibração, compressão e vácuo. O resíduo fino de brita foi fornecido pela pedreira Itereré e o quartzito fornecido pelo Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), foram divididos em três faixas granulométricas pelo método de peneiramento: Grosso e médio (finos de brita) e fino (quartzito). A mistura de partículas que maximizaram o empacotamento do material foi encontrada pelo método SIMPLEX Centroid. E os dados foram tratados através de análise estatística, utilizando a análise de variância (ANOVA). As proporções obtidas foram (50% grosso e médio), (33% grosso, médio e fino) e (66% grosso, 17% médio e fino). A metodologia utilizada na produção foi o processo “Vibração, compressão e vácuo” que atualmente é utilizada pela indústria de rocha artificial compactada, submetidas à temperatura de 90°C e pressão de compactação 3MPa. As rochas desenvolvidas foram submetidas ao ensaio de índice físico, flexão, MEV, desgaste abrasivo e ataque químico. Os resultados da composição de 50% grosso e médio e 33% grosso, médio e fino apontam respectivamente para uma densidade de 2,20g/cm³ e 2,32g/cm³, absorção de água de 0,14 ± 0,10% e 0,06 ± 0,02%, e porosidade de 0,31 ± 0,23% e 0,14 ± 0,05%, tensão de ruptura à flexão 24,35 ± 2,5 Mpa e 30,93 ± 2,3 Mpa, desgaste abrasivo Amsler de 0,75 ± 0,16 mm e 0,86 ± 0,16 mm para 500 m e 1,64 ± 0,36 mm e 1,56 ± 0,01 mm para 1000m. As micrografias obtidas, mostram um material homogêneo em relação a rocha com quartzito o que acarretou melhores propriedades mecânicas. O ataque químico, no qual foi utilizado cloreto de amônio, ácido cítrico, hipoclorito de sódio e ácido clorídrico, não afetou a rocha artificial com e sem resíduo de quartzito. Os resultados obtidos classificam o material como sendo de alto potencial para ser utilizado como revestimento na área da construção civil.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Iniciação Científica
Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq*