

OBTENÇÃO DE COMPÓSITOS A PARTIR DE RESÍDUOS DE MARMOARIA

Gabriel Afonso Ferraz Fonseca (lithuania@ufrj.br)

Belmira Benedita De Lima Kühn (belmira@ufrj.br)

A exploração de rochas ornamentais no Brasil tem se tornado cada vez mais facilitada mediante o vigor da Lei nº 13.975, de 7 de janeiro de 2020, a qual autoriza a extração de rochas mediante autorização estatal para empresas primárias de beneficiamento. Durante o beneficiamento é utilizado água para impedir a dispersão de partículas finas oriundas principalmente do processo de corte, esta água contendo particulados é enviada para tanques de decantação. Nos tanques de decantação, após a sedimentação dos particulados, a água retorna para o processo e, os rejeitos decantados são segregados e devem ser enviados para aterros sanitários. Porém, em muitos casos, o descarte é feito de maneira incorreta. O objetivo deste trabalho é utilizar os Rejeitos de Tanque de Decantação (RTD) com resina epóxi para obtenção de uma rocha artificial que possa atingir o mercado tradicional das marmorarias. Para isso, primeiramente, os rejeitos coletados em tanque de decantação de marmoraria foram secos em estufa e caracterizados granulometricamente, em seguida foram aquecidos em mufla a 300 °C para eliminação de materiais orgânicos e posterior determinação da densidade aparente. Em seguida, foram realizadas as pesagens da resina e endurecedor (R+E) e, RTD necessários para a obtenção dos corpos de prova com 0%, 50%, 60% e 70% de RTD em molde de silicone. Consequentemente, os corpos de provas foram caracterizados quanto aos seus índices físicos conforme NBR15845-2. Os resultados encontrados foram: 2,940

% de porosidade aparente; 1,091 kg/m³ de densidade aparente e, 2,693 % de absorção de água para o corpo de prova 0% RTD; 3,245 % de porosidade aparente; 1,540 kg/m³ de densidade aparente e, 2,107 % de absorção de água para o corpo de prova 50% RTD; 4,373% de porosidade aparente, 1,622 kg/m³ de densidade aparente e 2,700 % de absorção de água para o corpo de prova 60% RTD e; 3,746 % de porosidade aparente, 1,775 Kg/m³ de densidade aparente e, 2,110 % de absorção de água para o corpo de prova com 70% RTD. Estes resultados indicam: - um aumento da densidade aparente com o aumento do teor do RTD, o que pode ser explicado pelo maior valor da densidade aparente do RTD seco (1,205 g/cm³) em relação a resina epóxi (1,091 g/cm³); - embora os resultados de absorção de água e porosidade aparente não apresentarem uma tendência em relação ao teor de RTD presente nos corpos de prova, segundo Costa (2001) "Um fato significativo é que os vazios favorecem a absorção de água pela matriz polimérica", porém estes vazios podem não ser todos interconectados conferindo assim a relação aos quais os valores de absorção de água aparente são inferiores aos valores de porosidade aparente. Por fim, estes resultados não atenderam aos valores de: - porosidade aparente inferior a 1%, - densidade superior a 2,305 g/cm³ e a absorção de água a 0,2%, estabelecidos pela American Society for Testing and Materials – ASTM para as rochas destinadas ao revestimento de edificações.

- (1) NBR 15845-2. Rochas para revestimento. Parte 2: Determinação da densidade aparente, da porosidade aparente e da absorção de água.
- (2) COSTA, M. L., ALMEIDA, S. F. M. de, REZENDE, M.C., Resistência ao Cisalhamento Interlaminar de Compósitos com Resina Epóxi com Diferentes Arranjos das Fibras na Presença de Vazios, Polímeros: Ciência e Tecnologia, São Paulo, vol. 11, núm. 4, pp. 182-189, 2001.
- (3) ASTM C 503. Standard Specification for Marble Dimension Stone. 2022.

Palavras-chave: rochas ornamentais; rejeito de tanque de decantação; resina epóxi.