

13-022

EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE AREIA POR RESÍDUO DE MARMORARIA EM ARGAMASSAS

Leite, F.R.(1); Antunes, M.L.P.(1); Rangel, E.C.(2); Lopes, K.L.(3); Vergani, A.B.(1); Alves, L.P.(3);

(1) UNESP/Sorocaba; (2) UNESP; (3) FACENS;

Em nosso país, rochas ornamentais são frequentemente utilizadas como acabamento para a construção civil (revestimento de pisos, paredes, pias, balcões, etc.). Antes de serem utilizadas para essa finalidade, chapas brutas de rochas ornamentais passam por processos de beneficiamento final em marmorarias, gerando quantidades consideráveis de resíduos em forma de lama. Geralmente, esses resíduos são dispostos em aterros de inertes, entretanto, em virtude da falta de fiscalização, parte deles acaba sendo indevidamente descartada no meio ambiente. Assim, o objetivo deste estudo é utilizar o resíduo de polimento de chapas brutas de rochas ornamentais, obtido durante o beneficiamento final em uma marmoraria de Sorocaba/SP, como substituto parcial do agregado miúdo em argamassas de revestimento e assentamento. Com isso, o resíduo passa a ser valorizado e o consumo de recursos naturais reduzido. Esse resíduo foi seco em estufa e caracterizado quanto à massa específica, teor de matéria orgânica, granulometria, morfologia (por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)) e composição e estrutura química (por Espectroscopia de Raios X por Dispersão em Energia (EDS)). Incorporou-se o resíduo em argamassas de traço 1:3 (cimento: areia), em massa, substituindo-se parcialmente o agregado miúdo (areia) em 10% e 30%. Após 7 e 28 dias de cura, os corpos de prova foram submetidos a ensaios de densidade aparente, índice de vazios, absorção de água, resistência à tração na flexão, resistência à compressão e massa específica das amostras secas e saturadas. A massa específica obtida do resíduo foi de $(2,4 \pm 0,3)$ g/cm³, assemelhando-se à da areia ($(2,6 \pm 0,3)$ g/cm³). Foi constatado que aproximadamente 3,5% do resíduo é constituído de matéria orgânica e tanto o resíduo quanto a areia possuem essencialmente Al, Ca, Si, Mg e K em suas composições químicas. O resíduo apresentou uma morfologia heterogênea, com textura levemente rugosa e granulometria menor que a da areia. Aos 28 dias de cura, os corpos de prova com 10% e 30% de resíduo apresentaram resistências à tração na flexão de $(4,0 \pm 0,2)$ MPa e $(3,6 \pm 0,9)$ MPa, respectivamente, resistências similares às dos corpos de prova sem resíduo ($(3,9 \pm 0,9)$ MPa). As resistências à compressão dos corpos de prova, aos 28 dias de cura, também foram semelhantes, tendo os corpos de prova sem resíduo resistência de $(12,7 \pm 0,4)$ MPa, com 10% de resíduo, (12 ± 1) MPa, e com 30%, $(11,5 \pm 0,1)$ MPa. Além disso, não houve mudanças significativas na porosidade das argamassas ao substituir-se a areia em 10% e 30% pelo resíduo. Portanto, os resultados deste estudo mostram a viabilidade da substituição parcial da areia por resíduo de polimento de chapas brutas de rochas ornamentais em argamassas.