



Argamassas Incorporadas com Resíduo de Rocha Ornamental

Pamella Inacio Moreira, Gustavo de Castro Xavier, Rancés Castillo Lara

O setor de rochas ornamentais do Brasil se destaca no ranking mundial de países que mais produzem pedras naturais, como mármore e granitos. No processo de desdobramento dessas rochas, ocorre a produção de resíduos sólidos não biodegradáveis que, na maioria das vezes, é descartado de forma inadequada. O estudo desse resíduo é justificado pela possibilidade de minimização do impacto ambiental e pelo potencial uso como matéria prima. Portanto, o objetivo deste trabalho é o estudo da substituição da areia em argamassas por resíduos de rocha ornamental. Foram utilizados cimento Portland tipo CPII, CPIII e CPV, areia lavada da região, resíduo de rocha ornamental e água. Antes da dosagem, os materiais foram peneirados em malha #20 e definido um traço de 1:6. Posteriormente, as argamassas foram ensaiadas em quatro dosagens, com a substituição de areia por resíduo de rocha nos percentuais de 0%, 10%, 30% e 60%, sendo submetidas ao ensaio de consistência para atingir 260 ± 5 mm (ABNT 13276 - 2005). Em seguida, com a intenção de caracterizar as argamassas no estado fluido, utilizou-se o método de determinação da retenção de água (ABNT 13277 - 2005), registrando os valores da massa do conjunto e calculado o fator água/argamassa fresca (AF) e a retenção de água (Ra). Para a avaliação da velocidade das reações de hidratação das argamassas, utilizou-se a técnica de calorimetria (ASTM C1679-17), sendo ensaiadas em duas dosagens, somente no CPV, com a substituição de 0% e 30%, submetidas primeiramente ao ensaio de consistência e posteriormente ao calorímetro, em quantidades de 111,9g e 111,8g, respectivamente. O menor percentual de retenção de água encontrada no primeiro ensaio foi de 95,81% para 10% no CPII. Quando analisado no CPV, o menor valor foi de 98,45% nas argamassas de 30% de substituição. Nas curvas de potência térmica, foi possível observar na amostra com 30% de substituição um aumento da curva no período de aceleração de 1,5h até 5h aproximadamente, devido a liberação de calor mais rápida o que está diretamente associado a um processo de nucleação e crescimento dos produtos de hidratação mais rápido. Por outro lado, nas curvas de calor de hidratação foi possível observar que a amostra de 30% apresentou maior calor de hidratação acumulado desde o início do ensaio, como consequência de uma maior formação de produtos de hidratação. Aparentemente, a incorporação do resíduo está atuando como sítios de nucleação dos produtos de hidratação, favorecendo o processo de hidratação do cimento. Os resultados do ensaio de calorimetria explicam o melhor desempenho mecânico desenvolvido pelas amostras de 30% no CPV em relação às de 0%.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF
Fomento da bolsa (quando aplicável): FAPERJ*