

Estudo Comparativo entre as propriedades mecânicas dos concretos de alta resistência e convencionais com cinza de casca de arroz

Autor: Gemma Rodríguez

Entre os diversos resíduos e subprodutos existentes a possibilidade da utilização da cinza de casca de arroz como adição em CAR é, atualmente, extremamente significativa para o Brasil, e em particular para o Rio Grande do Sul que é um dos maiores produtores do país, e para Uruguai pois o arroz é o cultivo agrícola de maior produção atualmente, pois gera serios problemas ambientais nos dois países devido a que atualmente não tem uma aplicação definida.

No Brasil, a experiência com CAR é grande. O número de pesquisas publicadas sob este material foi crescendo nos últimos anos, e pelas potencialidades de seu emprego, verifica-se um grande campo de ação e um futuro promissor para ele. No Uruguai não há experiência nenhuma. Devido a esses fatos, impõe-se que sejam desenvolvidas pesquisas para a obtenção e análises de CAR com materiais e técnicos nacionais.

Nesta pesquisa, estuda-se influência da incorporação de cinza de casca de arroz nas propriedades mecânicas de concretos de alta resistência, e de concretos convencionais com vistas a definir algumas propriedades básicas do material: resistência à compressão, resistência à tração, módulo de deformação, verificando a influência da idade, relação água/(cimento+cinza de casca de arroz) e do percentual de adição. Em conjunto com os ensaios de laboratório normalmente executados, realiza-se uma investigação da microestrutura utilizando-se microscópio eletrônico de varredura e difração de raios-X para o melhor entendimento do seu comportamento mecânico. Adicionalmente é feito um estudo da influência do processo de queima da cinza de casca de arroz, utilizando-se cinza de casca de arroz obtida sem controle de temperatura, comparando os resultados dos concretos com cinza obtida por combustão controlada.

Os principais resultados obtidos na pesquisa mostram que o concreto com cinza de casca de arroz possui excelente comportamento mecânico, melhor resistência à compressão aos 91 dias de idade que os concretos de controle, resistência à tração na compressão diametral e na flexão e módulo de deformação semelhantes aos concretos de controle. O emprego de cinza de casca de arroz residual na produção de concretos mostrou sua potencialidade como material cimentício suplementar.