



RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES DE CONCRETOS COM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE CINZA DA CASCA DE ARROZ NO CIMENTO

¹Laura Correa Bellinaso, ²Carlos Alfredo Barcellos Bellinaso

A descoberta do concreto no final do século XIX revolucionou a maneira dos homens construírem, desse modo tornou-se o material mais consumido na construção civil e o segundo material mais consumido na humanidade ficando atrás apenas da água. A resistência e durabilidade do concreto dependem da proporção entre os materiais que o constituem. Atualmente, experiências com a substituição parcial dos agregados no concreto são realizadas com o intuito de observar o comportamento e a resistência dos mesmos, um aditivo que vem sendo bastante estudado é a Cinza da Casca de Arroz (CCA). O Brasil é o primeiro em produção de arroz fora do continente asiático e o Estado do Rio Grande do Sul é o responsável por aproximadamente 68% da produção Brasileira (aproximadamente 12 milhões de toneladas/ano). A casca de arroz é um subproduto resultante do processo de beneficiamento do arroz, que representa aproximadamente 23% do peso do arroz. Uma alternativa ética, ecológica e rentável é a geração de energia da queima da casca de arroz, o que gera como resíduo principal sua cinza, cerca de 20% a 22% do volume da casca, essa cinza é considerada um resíduo agroindustrial. Neste trabalho o potencial da cinza foi avaliado quanto à resistência a compressão em concretos convencionais, com o emprego de diferentes teores de CCA (5%, 10% e 15% em massa) em substituição ao cimento Portland tipo CP-IV. O presente trabalho tem por objetivo avaliar o desempenho do concreto com adição da CCA. Com base em ensaios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e comparações com concreto tradicional, verificaram-se as vantagens no desempenho do concreto com a CCA. Com o intuito de verificar o comportamento da resistência a compressão do concreto convencional frente à adição de cinzas provenientes da casca do arroz, optou-se por utilizar o método CIENTEC DE DOSAGEM, bem como a NBR 5738 para a confecção dos corpos de prova. Os corpos de prova foram confeccionados e rompidos no laboratório de materiais da URCAMP, sendo analisadas três amostras, com adição de CCA nas seguintes porcentagens 5%, 10% e 15% em substituição ao cimento. As diferentes combinações de cimento e cinza foram analisadas, determinando-se, para cada uma delas, a resistência à compressão simples, aos 3, 14 e 28 dias. Posteriormente, os resultados obtidos através da compressão simples das amostras contendo CCA, foram comparados com as amostras dos corpos de prova com a ausência de cinza. As médias obtidas na resistência a compressão foram as seguintes: aos 3 dias, 0%- 15,61; 5%- 9,59;

¹ Discente do curso de Engenharia Civil – URCAMP

² Prof. curso de Engenharia Civil – URCAMP

10%- 8,22; 15%- 7,54; aos 14 dias, 0%- 22,9; 5%- 19,09; 10%- 14,76; 15%- 14,34; aos 28 dias, 0%- 27,92; 5%- 28,09; 10%- 24,61; 15%- 23,68. Foram comparadas as médias das resistências e observou-se que no primeiro e segundo rompimento (3 e 14 dias) o concreto sem a adição da CCA obteve a resistência mais elevada. No entanto no terceiro e último rompimento (28 dias), o concreto com a adição de 5% de CCA foi a que apresentou melhor resistência à compressão. Portanto pode-se observar que o concreto com 5% da CCA alcançou a resistência desejada, servindo como uma alternativa para a confecção de concreto e assim amenizar ou solucionar o problema da disposição das cinzas no meio ambiente.

Palavras-chaves: CCA; Concreto; Cinza.