



## INFLUÊNCIA DO TEOR DE CARBONO DA CINZA DA CASCA DE ARROZ NA HIDRATAÇÃO DE PASTAS CIMENTÍCIAS POR CALORIMETRIA ISOTÉRMICA

Juliana Correa Trindade, Guilherme Chagas Cordeiro

O setor da Construção Civil tem sido um dos principais responsáveis pelo crescimento econômico atual. Como resposta ao desenvolvimento de tal setor, o aperfeiçoamento dos materiais construtivos tornou-se uma necessidade. Neste contexto, os materiais pozolânicos se destacam pela sua eficiência em melhorar certas propriedades do concreto, além de reduzir danos ambientais e, em alguns casos, custos. As pozolanas são compostos inorgânicos, silicosos ou silicoaluminosos que, sozinhos, não possuem capacidade aglomerante. Entretanto, na presença de água, reagem com hidróxido de cálcio para formar compostos similares aos que são produzidos nas reações de hidratação do cimento Portland. A cinza da casca do arroz (CCA), especificamente, é um material com alta capacidade pozolânica e será tema do presente trabalho que tem por objetivo avaliar a influência do teor de carbono na atividade pozolânica de uma CCA de elevada pureza, utilizando como principal recurso a calorimetria isotérmica. Para isso, o trabalho se iniciou com a preparação de duas cinzas. A primeira delas, a cinza de elevada pureza, foi produzida através de processos de lavagem, secagem, lixiviação com HCl, nova secagem e queima da casca do arroz à 600°C por 3 horas. A segunda cinza, de elevado teor de carbono, foi confeccionada seguindo os mesmos procedimentos da anterior, diferindo-se, apenas, pela ausência do processo de lixiviação e a temperatura de queima, alterada para 400°C. Em seguida, as duas cinzas foram submetidas à moagem ultrafina em moinho planetário e caracterizadas por ensaios de granulometria, composição química, perda ao fogo, difração de raios X e atividade pozolânica. A etapa posterior consistiu na produção de pastas cimentícias com cinzas de diferentes teores (entre 2 e 30%) de contaminação por carbono, obtidas pela mistura das duas cinzas anteriormente descritas, para o ensaio de calorimetria. A relação água-material cimentício e o teor de substituição de cimento por cinza foram parâmetros fixados em 0,5 e 20%, respectivamente. Os resultados mostraram que os procedimentos de queima foram adequados à produção de uma cinza de elevada pureza e outra com alto teor de contaminação por carbono. Ambas as cinzas apresentaram sílica em estado amorfo e alta atividade pozolânica. Com relação aos ensaios de calorimetria, houve redução do calor de hidratação em decorrência da substituição de cimento por cinza, além de um efeito retardador na hidratação das pastas devido à presença do carbono.

Palavras-chave: Cinza da casca de arroz, Calorimetria isotérmica, Hidratação.

Instituição de fomento: FAPERJ