

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Obtenção de cinza do bagaço de cana-de-açúcar (CBCA) de elevada pureza em processos controlados de, lixiviação, queima e moagem

Mônica Nunes Lemos, Charles Prado Ferreira de Lima, Guilherme Chagas Cordeiro

Na engenharia civil, há uma crescente demanda por novos materiais que otimizam o desempenho das estruturas e também reduzam o consumo de cimento Portland, cuja cadeia produtiva demanda muita energia e matéria-prima natural. Nesse sentido, destaca-se o uso de materiais pozolânicos como material cimentício suplementar. Neste escopo, a presente pesquisa visa avaliar a atividade pozolânica de uma cinza do bagaço de cana-de-açúcar (CBCA) obtida em processos de lixiviação ácida, queima conjugada e moagem ultrafina. Os resultados da primeira fase da pesquisa mostraram que sob o ponto de vista químico e mineralógico a cinza apresenta características adequadas ao seu emprego como pozolana, ou seja, alto teor de sílica amorfa, ausência de material cristalino e baixa perda ao fogo. A partir disso, na etapa seguinte o material foi analisado sob a perspectiva da interação química e física entre a CBCA e o cimento Portland. Dessa forma, a cinza foi submetida à moagem em moinho atritor para garantir uma distribuição granulométrica característica de materiais pozolânicos. Em seguida, a pozolanidade do material foi avaliada em ensaios de condutividade elétrica e de índice de desempenho com cimento Portland. Subsequentemente, foi realizado um estudo de hidratação por ensaio de calorimetria isotérmica em pastas com teores de substituição de cimento por CBCA de 10% e 20% (em massa). Por meio da análise dos resultados, pode-se concluir que a cinza atende às especificações da ABNT NBR 12653 (2015) e pode ser classificada como uma pozolana. Por fim, a elevada reatividade das cinzas foi confirmada por meio de aumento de resistência, da redução da condutividade elétrica, resultante do consumo de espécies iônicas, e por mudanças na cinética de hidratação observadas no ensaio de calorimetria.

Palavras-chave: Cinza do bagaço de cana-de-açúcar, Pozolana, Concreto.

Instituição de fomento: UENF