

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

PROPRIEDADES DE CINZAS DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR PRODUZIDAS COM LIXIVIAÇÃO COM VINHOTO, QUEIMA CONTROLADA E MOAGEM ULTRAFINA

Rodolfo Pimentel Azevedo Almeida, Guilherme Chagas Cordeiro

O bagaço gerado a partir do processamento de cana-de-açúcar é queimado para produzir energia elétrica, o que gera cerca de 6 milhões toneladas de cinzas no mundo. O processamento da cana-de-açúcar produz vinhoto em grandes quantidades, um ácido orgânico fraco, que é aplicado de forma limitada como fertilizante em lavouras. O presente trabalho estuda a viabilidade da aplicação da cinza do bagaço de cana-de-açúcar (CBCA) em sistemas cimentícios após fracionamento densimétrico, lixiviação com vinhoto, requeima e moagem. Inicialmente, uma CBCA e vinhoto foram coletados na caldeira e no destilador, respectivamente, de uma usina sucroalcooleira localizada no norte do estado do Rio de Janeiro. A CBCA foi submetida a um fracionamento densimétrico e a parcela sobrenadante (CBCA-1) foi coletada, sendo o material de fundo (mais denso) descartado. Uma parcela da CBCA-1 passará por lixiviação com vinhoto aquecido (CBCA-2) em temperaturas entre 70°C e 90°C com o intuito de simular as condições de descarte do vinhoto na usina. A CBCA-2 lixiviada foi filtrada com água deionizada até a neutralização do pH. Em seguida, as CBCA-1 e CBCA-2 foram submetidas a um procedimento de queima conjugada, com emprego de forno rudimentar seguido de queima controlada em forno mufla a 600°C por 3 h. As cinzas resultantes da queima foram cominuadas em moinho atritor para reduzir as partículas em torno de 10 µm. Após produção, as cinzas serão caracterizadas a partir de ensaios físicos e químicos. Na sequência da pesquisa, pastas com diferentes teores das CBCAs, em substituição parcial ao cimento Portland, serão produzidas para um estudo de hidratação por meio de ensaios de retração química, calorimetria isotérmica e difratometria de raios X. Também serão produzidas argamassas com diferentes teores das CBCAs em substituição parcial ao cimento para um estudo de índice de atividade pozolânica com o cimento Portland. A partir desses procedimentos, será possível avaliar a eficácia do protótipo de lixiviação aquecida proposto e a viabilidade da lixiviação da CBCA com o vinhoto como pré-tratamento para produção de uma pozolana de boa reatividade.

Palavras-chave: Cinza do bagaço de cana-de-açúcar, Moagem ultrafina, Lixiviação, Vinhoto.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF, CAPES.