



Avaliação do potencial da cinza da palha de milho como material cimentício suplementar

Kristian Vinco Xavier, Charles Prado Ferreira de Lima, Guilherme Chagas Cordeiro

O trabalho de pesquisa aqui apresentado consiste no estudo das propriedades físicas e químicas da cinza proveniente da queima da palha do milho, buscando apresentar resultados que justifiquem sua aplicação como material de substituição parcial ao cimento Portland em suas diversas aplicações. A avaliação do potencial pozolânico das cinzas, isto é, a capacidade da sílica amorfa presente nas cinzas de reagir com o hidróxido de cálcio para produzir silicatos de cálcio hidratados, é o objetivo central do estudo, uma vez que o material pozolânico atua no sentido de melhorar a resistência mecânica e a durabilidade de sistemas cimentícios. A pesquisa se iniciou com a coleta do material e fracionamento em laboratório para ser submetido a queima em fornos específicos. O volume de palha original foi dividido em duas partes. A primeira parte foi queimada em forno adaptado de Sugita *et al.* (1994). A segunda parte de palha foi lixiviada em solução de ácido cítrico mono-hidratado (10%), filtrada, seca em estufa e, então, submetida a queima controlada em forno tipo mufla até 600°C por três horas. Com os ensaios subsequentes de composição de óxidos e difratometria de raios X, constatou-se a eficácia da lixiviação ácida em eliminar óxidos contaminantes, potencializando, assim, a proporção de sílica amorfa na composição da cinza. Em comparação com a cinza da palha queimada em estado natural (proveniente da primeira parte da palha), o desempenho nos ensaios iniciais da cinza da palha lixiviada foi satisfatório, servindo como base para a continuidade dos procedimentos experimentais. O ensaio de perda ao fogo corroborou a ideia de que a lixiviação ácida atua eliminando componentes indesejados, tendo em vista a baixa redução da massa do material quando calcinado a 950°C, o que indica eficácia das queimas anteriores da palha lixiviada. Na sequência da pesquisa, estão previstas a moagem da cinza em moinho planetário e a continuidade de seu processo de caracterização com base nos seguintes ensaios analíticos: granulometria a laser, massa específica, morfologia no microscópio eletrônico de varredura, superfície específica BET e condutividade elétrica. As respostas do material a esses ensaios vão embasar sua aplicação em pastas e argamassas e a avaliação de seu desempenho, através de ensaios de resistência à compressão.

Palavras-chave: Cinza da palha de milho, Pozolanas, Concreto.

Instituição de fomento: UENF.