



Avaliação da atividade pozolânica de diferentes cinzas agroindustriais por técnicas experimentais distintas

Davi de Jesus Chagas, Guilherme Chagas Cordeiro

RESUMO

Pozolana é o material inorgânico, natural ou artificial, silicoso ou alumino-silicoso, que pode apresentar propriedades aglomerantes quando finamente moído e em presença de água e hidróxido de cálcio. Cinzas residuais agroindustriais vêm sendo amplamente estudadas visando o emprego como pozolanas. No entanto, sua produção em larga escala e a comparação entre métodos que correlacionem atividade pozolânica às propriedades físico-químicas necessitam de elucidação, configurando os objetivos deste trabalho. Dois tipos de cinzas foram processados por três metodologias distintas a fim de caracterizar físico-quimicamente o efeito de cada etapa na reatividade. A cinza da casca do arroz foi produzida através de três rotas, sendo a primeira (CCA in natura) uma cinza coletada na caldeira de uma beneficiadora de arroz em Jaraguá do Sul/RS. A segunda e a terceira (CCA 600 e CCA CER) foram cinzas obtidas a partir da calcinação de casca do arroz oriunda de Mogi das Cruzes/SP em fornos laboratoriais e industriais, respectivamente. A cinza do bagaço de cana-de-açúcar foi coletada nas caldeiras de uma usina em Campos dos Goytacazes/RJ, onde o bagaço, a exemplo da casca de arroz em Jaraguá, é utilizado como biomassa. Esta cinza (CBCA in natura) foi submetida a requeima, controlada em laboratório originando a CBCA 600 e em forno intermitente de uma indústria cerâmica com intuito de simular produção industrial em larga escala, gerando a CBCA CER. A pozolanidade das seis cinzas foi estudada simultaneamente através do ensaio de Lúxan, um método indireto que relaciona a reatividade do material com a variação da condutividade elétrica no tempo; e do índice de atividade pozolânica, baseado na resistência à compressão de argamassas produzidas com substituição parcial cimento Portland pelas cinzas deste estudo (NBR 5752 1992). A fim de compreender e analisar a coerência dos resultados foram utilizadas técnicas analíticas como perda ao fogo, granulometria, composição química em termos de óxidos, composição mineralógica e morfologia das cinzas. As cinzas produzidas em laboratório apresentaram-se mais reativas devido às condições controladas de calcinação. As cinzas produzidas em fornos industriais, apesar da cristalização decorrente das altas temperaturas, mostraram-se ra-

IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Engenharia Civil





Ciência e Tecnologia no caminho da Cooperação Internacional

zoavelmente reativas. Houve convergência entre os resultados de IAP e Lúxan, no entanto este último método apresenta imprecisão na análise de cinzas com alto teor de carbono, como nos casos das CBCA e CCA in natura.

PALAVRAS CHAVE: Materiais Cimentícios, Atividade Pozolânica, Queima industrial

IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Engenharia Civil

