



IIIn13-025

Estudo da microestrutura de pastas de cimento substituídas parcialmente por rejeito caulinitico calcinado

Viana, M.M.(1); Dweck, J.(1); Brito, B.L.F.(1); Cunha, A.L.C.(1);

(1) UFRJ;

A indústria do papel tem como subproduto um material com alta concentração de caulinita e baixo teor de quartzo, que tem potencial para ser usado na indústria cimenteira. A calcinação desse rejeito forma um produto constituído em grande parte por metacaulinita (MK), que possui atividade pozolânica. A reação pozolânica altera a cinética da hidratação e produz novos produtos hidratados. Deste modo o objetivo deste trabalho é estudar a microestrutura de pastas de cimento com substituição do cimento pelo rejeito calcinado em 0% (referência), 10, 20 e 30% em massa. O resíduo foi calcinado à razão de aquecimento de 10°C/min, até 700°C, o tempo de residência utilizado foi de 90 min. O produto calcinado (RCC) foi caracterizado pelos ensaios de composição química, superfície específica, granulometria, análise térmica e difração de raio X. Os produtos resultantes do processo de hidratação das pastas foram avaliados por DRX e MEV com 3 e 28 dias decorridos do preparo da mistura. A área superficial e a análise dos poros foram estudadas por adsorção de nitrogênio. Foi realizado também um estudo do efeito da moagem do RCC sobre as propriedades da pasta. Os principais produtos de hidratação encontrados foram a portlandita (CH), silicato de cálcio hidratado (C-S-H), etringuita, e minerais não hidratados. Observou-se diminuição do pico do CH e aumento do pico do C-S-H com o aumento do nível de substituição de cimento por rejeito. As pastas com adição do RCC apresentaram menores valores de volume adsorvido, de área superficial e de tamanho dos poros. Com a presença de RCC, a microestrutura das pastas foi transformada numa matriz associada a uma maior densificação e baixa porosidade devido a presença da MK, que refina a estrutura porosa da pasta, o que melhora a durabilidade e as propriedades do produto no estado endurecido.