



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2015 |
| Local | Porto Alegre - RS |
| Título | UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO PARA A PRODUÇÃO DE CIMENTO: COMPARAÇÃO ENTRE GESSO NATURAL E GESSO SINTÉTICO COMO RETARDANTES NA HIDRATAÇÃO DO CLÍNQUER DE CIMENTO PORTLAND |
| Autor | ARTHUR PAULO OZELAME BASTOS |
| Orientador | ANA PAULA KIRCHHEIM |

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO PARA A PRODUÇÃO DE CIMENTO: COMPARAÇÃO ENTRE GESSO NATURAL E GESSO SINTÉTICO COMO RETARDANTES NA HIDRATAÇÃO DO CLÍNQUER DE CIMENTO PORTLAND

Autor: Arthur Paulo Ozelame Bastos

Orientadora: Ana Paula Kirchheim

Por décadas, o gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) vem sendo utilizado como a principal fonte de sulfatos na produção de cimento Portland, colaborando com o retardo do tempo de pega durante a reação de hidratação do cimento, sendo responsável, junto com outras fases do clínquer, por regir características macroscópicas como a trabalhabilidade de pastas, argamassas e concretos. Há uma importância econômica e ambiental em se encontrar um potencial substituto do gesso natural utilizado pela indústria cimenteira no Brasil, uma vez que a mineração de gipsita no país é feita a céu aberto, geralmente em localidades cercadas por mata nativa, levando a impactos ambientais, na maioria das vezes ignorados em função do incentivo ao setor industrial. A reserva bruta de gipsita no país gira em torno de 1,4 bilhões de toneladas, com uma produção de 2 milhões de toneladas por ano. Mais de 95 % da produção de gesso é feita em áreas longínquas, afastadas dos importantes centros consumidores de cimento, o que acaba causando acréscimos exorbitantes no preço final do produto, devido ao transporte - o qual é feito basicamente por caminhões. Como fonte alternativa de sulfato de cálcio na indústria cimenteira, têm-se utilizado - já em grande escala no país - o fosfogesso, também conhecido como gesso sintético. Trata-se de um resíduo da indústria de fertilizantes, obtido a partir da reação de rocha fosfatada e ácido sulfúrico, a qual dá origem a fertilizantes à base de ácido fosfórico e fosfogesso, resíduo de difícil disposição. O objetivo deste trabalho compreendeu a análise e comparação das características de sistemas baseados em clínquer + gesso (CG) e clínquer + fosfogesso (CF). Em ambos os sistemas variou-se o teor de massa de gesso/fosfogesso em 0, 1, 3 e 5 wt %. Diferentes técnicas como análise termogravimétrica, calorimetria isotérmica, difração de raios-x e ensaios de resistência à compressão foram utilizados para a caracterização dos sistemas. Os resultados indicaram decréscimo da resistência à compressão em torno de 30 % nos sistemas CF quando comparados aos sistemas CG. No entanto, os ensaios de calorimetria demonstraram que não houveram variações significativas nos tempos de pega entre os sistemas CF e CG, para todos os teores de substituição dos componentes em massa. Estes resultados indicam a viabilidade do uso de fosfogesso como substituto de gesso natural na fabricação de cimento Portland no que diz respeito ao retardo do tempo de pega. Em relação à queda na resistência à compressão, novos ensaios deverão ser realizados para verificar este comportamento.