

CARACTERIZAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA PARA PRODUÇÃO DE CIMENTO PORTLAND DA MINA VALLEMÍ (PARAGUAI)

Milena Torres Lopes¹, Alberto Eulogio Arias Cáceres¹, Marcelo Pecchio², Paulo César Boggiani¹

¹Universidade de São Paulo (milena.torres.lopes@usp.br, albertoarias@usp.br, boggiani@usp.br); ²Associação Brasileira de Cimento Portland (Marcelo.pecchio@abcp.org.br)

O cimento Portland é um material utilizado de forma abrangente na construção civil. A sua composição principal é de argila e carbonato de cálcio, que quando misturados com alguns compostos químicos formam a farinha (mistura) inicial para sua produção. A caracterização prévia das matérias-primas para produção de cimento Portland, através da produção de clínqueres experimentais de diferentes misturas (farinhas) dos diferentes litotipos de uma jazida, tem se mostrado prática útil para otimização da lavra e produção de cimento de melhor qualidade e com economia de combustível. No presente estudo será dado prosseguimento de aplicação de testes de queimabilidade e produção de clínqueres experimentais, com petrografia destes. Para isso, serão feitas duas misturas iniciais de três litotipos presentes na mina, além da observação de suas relações sob a adição de dolomito, que aumenta a proporção de magnésio na mistura, a fim de se investigar a influência desse litotipo na produção de cimento, o que foi planeado pelo fato do litotipo dolomito sempre estar associado ao litotipo calcário cinza. A partir dos resultados, poderá ser feita uma comparação sobre o efeito químico que diferentes proporções de magnésio proporcionam ao cimento. As litologias analisadas são pertencentes ao Grupo Itapucumi, de idade Ediacarana, que afloram na Mina Vallemí, e consistem em metapelitos, por vezes em alternâncias rítmicas, com metacalcários (metarrítimo) da Formação Vallemí, basal, sobrepostos por metacalcários puros, com intercalações de metadolomito, da Formação Camba Jhopo. O teste de queimabilidade corresponde à facilidade de uma farinha (mistura) de formar o clínquer em relação à temperatura de cristalização dos minerais presentes. O teste baseia-se em um cálculo matemático e químico que utiliza proporções químicas dos óxidos de alguns elementos: sílica, cálcio, alumínio e ferro, através do Módulo de Sílica (MS), Módulo de Alumínio (MA) e o Fator de Saturação da Cal (FSC); que dará o valor do Índice de Queimabilidade (IQ) ao material produzido em relação à farinha (mistura inicial). Ao final do processo de caracterização serão obtidos resultados sobre as misturas utilizadas em relação a sua aptidão. As litologias disponíveis apresentam diferentes composições e a tendência econômica atual é a de melhor aproveitar o uso dos recursos minerais, a fim de evitar desperdícios e minimizar o impacto ambiental. Para isso, a análise prévia das matérias-primas usadas na fabricação do cimento Portland, como proposto neste trabalho, permite otimizar as operações de lavra, a fim de melhor aproveitar os litotipos disponíveis, e propor misturas que promovam economia de combustível através da sua facilidade de fabricação. Outro fator importante em estudos prévios em testes com a misturas com as matérias-primas permitem que seja observado a relação de dióxido de carbono (CO_2) liberado na produção do cimento com cada rocha usada da mina de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: CLÍNQUER, CIMENTO, QUEIMABILIDADE

APOIO: IG-USP, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND (ABCP)