

METACAULIM DERIVADO DE LAMITOS DA FORMAÇÃO ITAQUERI

Tarcísio José **MONTANHEIRO**¹, Jorge Kazuo **YAMAMOTO**², Yushiro **KIHARA**²

O uso das argilas como materiais de construção é conhecido desde a Antiguidade. A ativação térmica das argilas cauliníticas sob condições controladas permitem a formação de metacaulim, um material pozolânico nobre para a produção de concretos especiais de alto desempenho. O uso de pozolanas confere ao cimento características tecnológicas especiais, bem como diminui o consumo de energia e reduz a emissão de CO₂.

Pesquisas recentes realizadas no Estado de São Paulo por Montanheiro (1999) identificaram componentes minerais ativos - caulinitas - para uma reação pozolânica nos lamitos da Formação Itaqueri. Essa unidade litoestratigráfica, de idade paleocênica-eocênica, distribui-se na porção central do Estado, capeando as serras de São Pedro, Itaqueri e platô de São Carlos em topo de escarpas que atingem altitudes de aproximadamente 1.000 m. Unidades correlatas estão distribuídas mais a nordeste e leste nas regiões de Franca, Pedregulho e Águas de Lindóia. Ela ostenta depósitos volumosos de argila e arenitos ricos em opala e calcedônea (Montanheiro *et al.* 2002) constituindo um possível metalotecto litoestratigráfico concentrador de depósitos pozolânicos. A Formação Itaqueri é constituída de depósitos rudáceos, arenitos e lamitos interpretados como leques aluviais sedimentados sob condições de média a alta energia (Melo 1995; Riccomini 1997), provavelmente, durante a evolução da Superfície de Aplainamento Japi (Ponçano *et al.* 1982).

Os lamitos da Formação Itaqueri, objeto desse estudo, apresentam-se como uma camada de rocha, com 30 m de espessura, que aflora por 2 km ao longo da encosta leste da serra homônima, onde foram identificados na localidade de Itaqueri da Serra. Possuem uma coloração variegada de tonalidade branca, creme a acastanhada com manchas avermelhadas quando nas proximidades de couraça laterítica de até 10 cm de espessura. A caulinita é o mineral predominante seguida por gibsita e quartzo. Ora, se as caulinitas, normalmente, não são uma pozolana natural, porém quando ativadas à temperatura ótima de queima (para somente desestruturar e colapsar esses argilominerais), oferecem as melhores respostas aos ensaios de confirmação de atividade pozolânica com cal.

Assim, ainda no contexto desse trabalho serão apresentados os procedimentos usuais de calcinação dos lamitos a uma temperatura média de 800°C, as técnicas analíticas que pré-qualificam e quantificam essas rochas, os difratogramas de raios X que exibem o halo amorfo após a calcinação. Dentre os resultados obtidos, notadamente da região de Itaqueri da Serra, destaca-se uma amostra que apresentou resistência à compressão igual a 15,9 MPa qualificando os lamitos da Formação Itaqueri como pozolana artificial devido ao seu índice de atividade pozolânica estar acima do limite (6 MPa) estabelecido pela norma brasileira (ABNT 1992a).

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) 1992. NBR – 5751/92. Materiais pozolânicos - Determinação da atividade pozolânica com cimento Portland - Índice de atividade pozolânica com cal.
- Melo, M.S. 1995. A Formação Rio Claro e depósitos associados: sedimentação neocenozóica na depressão periférica paulista. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de Doutoramento, 144p.
- Montanheiro, T.J.; Yamamoto, J.K. & Kihara, Y. 2002. Características e propriedades pozolânicas de arenitos opalinos da Serra do Itaqueri, SP. Revista do Instituto Geológico, São Paulo, 23 (1), 13-24.
- Montanheiro, T.J. 1999. Prospecção e caracterização de pozolanas na Bacia do Paraná, Estado de São Paulo. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Doutoramento, 226p.
- Ponçano, W.L.; Stein, D.P.; Almeida, F.F.M.; Almeida, M.A.; Melo, M.S. 1982. A Formação Itaqueri e depósitos correlato no Estado de São Paulo. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 32, Salvador, Anais, 4:1339-1350.
- RICCOMINI, C. 1995. Tectonismo gerador e deformador dos depósitos sedimentares pós-gondvânicos da porção centro-oriental do Estado de São Paulo e áreas vizinhas. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Livre-Docência, 100p.

(1) IG/SMA (tjmonta@igeologico.sp.gov.br). (2) IGc/USP - São Paulo, SP.