

## **ENSAIOS DE ATIVIDADE POZOLÂNICA COM ROCHAS VULCÂNICAS DA FORMAÇÃO SERRA GERAL**

Tarcísio José Montanheiro (1); Vivian Azor de Freitas (2); Valdecir de Assis Janasi (3); Francisco de Assis Negri (4); José Alves de Andrade (5); Marcelo Pecchio (6); Ana Paula Correia da Silva (7).

(1) INSTITUTO GEOLÓGICO/SMA/SP; (2) INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS; (3) INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS; (4) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO; (5) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO; (6) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND; (7) UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

**Resumo:** Uma série de litotipos das vulcânicas ácidas da Formação Serra Geral da região oeste do estado de São Paulo/nordeste do Paraná estão sendo estudados por diferentes metodologias com o objetivo verificar sua aplicabilidade como material pozolânico.

Esse desempenho está sendo medido por meio de ensaios normalizados que determinam os índices de atividade pozolânica, seja pelo método da cal (NBR 5751 – ABNT 1992 Materiais pozolânicos - determinação de atividade pozolânica – índice de atividade pozolânica com cal), do cimento (NBR 5752 – ABNT 1992 Materiais pozolânicos – Determinação de atividade pozolânica – índice de atividade pozolânica com cimento) ou Chapelli Modificado (IPT 1997).

Analizando a primeira dezena de resultados observam-se, a princípio, dois conjuntos distintos de valores dos índices de atividade pozolânica com cimento. No primeiro, apenas uma amostra tem índice de 75,4% enquanto que outras quatro apresentam média de 73,4% para valores entre 70,1 até 74,6%; no segundo conjunto as cinco amostras têm índices com valores entre 63,6 até 69,5% e média de 67,2%.

Ensaios de atividade pozolânica com cal e com Chapelli repetidos em apenas cinco amostras do total mostraram que os novos índices de pozolanicidade são incoerentes quando comparados com resultados entre os três métodos. Aparentemente, os índices obtidos pelos ensaios com cimento são valores mais consistentes em função da longa idade de cura. Por outro lado, as técnicas de difração de raios X permitiram mostrar que as rochas do primeiro conjunto possuem uma relação quartzo/cristobalita  $\leq 1$  ao passo que ao segundo conjunto associam-se tanto as amostras onde a relação quartzo/cristobalita  $> 1$  como aquelas sem cristobalita. Soma-se a ainda a esse fato que as rochas do primeiro conjunto possuem químismo semelhante entre si, mas se comparadas aos demais litotipos, diferenciam-se em relação ao enriquecimento de SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O e empobrecimento em CaO e MgO. As rochas correspondentes ao primeiro conjunto constituem a base dos derrames ácidos; possuem poucas vesículas, textura vítreia, cor cinza a marron e apresentam em torno de 60% de vidro e/ou material devitrificado de cor marrom escuro.

Portanto, os índices de atividade pozolânica obtidos com base nos parâmetros mecânicos confirmam o que está citado por Gava & Prudêncio Jr (2007, Magazine Concrete Research, 59, n10, 729-734p), ou seja: existe um grande número de fatores que influenciam na reação pozolânica os quais devem ser considerados para a classificação e seleção de materiais mais favoráveis à pozolanicidade. Nesse contexto incluem-se: a relação água-cimento dos materiais; a finura; a área específica; o tipo e marca do cimento Portland usado no ensaio; o tempo de cura e o tipo/teor das "pozolanas" que estão sendo estudadas. Todos esses parâmetros poderão determinar o "ótimo de resistência" (Zampieri 1993. Tese de Doutoramento, IGc/USP) de cada pozolana, ou seja, a quantidade ideal para que uma pozolana participe totalmente em uma reação pozolânica.

**Palavras-chave:** pozolana; ensaios de atividade pozolânica; formação serra geral.