

CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO DE MICROFISSURAMENTO E ALTERAÇÃO DE AMOSTRAS DE GRANITOS DA ZONA NORTE DE SÃO PAULO E CONSIDERAÇÕES SOBRE SUA INFLUÊNCIA NO ESTUDO DE ABRASIVIDADE

Marcelo Denser Monteiro¹; Renato Bezner Martinez²; Renato de Moraes²

¹ METRÔ-SP; ² USP

RESUMO: A intensa expansão populacional observada na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) a partir da década 70, levou à ocupação das suas áreas periféricas, onde os terrenos pré-cambrianos que constituem o embasamento da bacia sedimentar de São Paulo estão localizados. Desta forma, passou-se a exigir maior conhecimento acerca da geologia dessas rochas, tais como mineralogia e estrutura, e de seus produtos de alteração para sua aplicação na construção civil. Dentre os diversos estudos para caracterização e identificação destes materiais geológicos destaca-se a análise da abrasividade, que tem como uma das suas principais formas de identificação, o ensaio de abrasividade CERCHAR, desenvolvido na década de 80, pelo centro de estudos homônimo na França.

Progressivamente adotado pela indústria europeia de escavações subterrâneas, o CERCHAR é considerado ensaio obrigatório para a definição de parâmetros relacionados ao consumo de ferramentas de corte. Apesar da sua maciça aplicação, a grande variabilidade de seus resultados fez com que muitos trabalhos questionassem a sua validade (e.g. Plinninger et al., 2002 e Kasling & Thuro, 2010), indicando que o ensaio pode ser influenciado por diversos fatores geológicos, entre eles, o estado de microfissuramento e a alteração do material.

Sob este cenário, o Metrô-SP iniciou estudos para identificar e caracterizar estes fatores em amostras de rochas graníticas da zona norte de São Paulo, como parte do desenvolvimento do projeto básico da Linha 6 – Laranja. Preliminarmente, foram analisadas amostras destas rochas, que apresentam mineralogia composta por plagioclásio, quartzo, microclínio e biotita, tendo titanita, zircão, apatita, epidoto e opacos como acessórios. As amostras têm estrutura maciça, por vezes levemente orientada a gnáissica, textura granular hipidiomórfica e porfirítica e granulação fina a grossa, predominantemente média. O estado de microfissuramento é fraco a moderado, intragranular, com preenchimento representado por sericita, carbonatos, clorita, epidoto e hidróxidos de ferro. O grau de alteração é bastante variado e de origem intempérica, evidenciado pela significativa alteração de plagioclásio e biotita. As amostras com os maiores valores de abrasividade pelo método CERCHAR normalmente estão entre as que apresentam menores ocorrências de microfissuramento e, por vezes, menor grau de alteração, todavia, também foram observadas amostras microfissuradas com valores elevados de CERCHAR; em alguns destes casos, o material de preenchimento observado nas microfissuras é composto por hidróxidos de ferro e/ou epidoto, minerais de dureza elevada que podem proporcionar maiores valores para este ensaio.

Como complementação e aprofundamento deste estudo pretende-se, por meio da petrografia de novas amostras, melhor caracterizar a magnitude e abrangência do estado microfissural destas rochas, sua associação ao grau de alteração e o confronto com resultados de CERCHAR, contribuindo para o entendimento das variáveis que podem interferir neste importante ensaio.

PALAVRAS CHAVE: MICROFISSURAMENTO, PETROGRAFIA, GRANITOS