

APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DE ÁLCALI SIENITO PARA PRODUZIR AGREGADO LIVRE DE REAÇÃO ÁLCALI-SÍLICA

Akihisa Motoki¹; Susana Sichel²; Leonardo Gois Fonseca¹; Giannis Hans M. Petrakis¹
amotoki@yahoo.com

¹*Departamento de Mineralogia e Petrologia Ígnea, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (DMPI/UERJ);*

²*Laboratório de Geologia do Mar, Universidade Federal Fluminense (LAGEMAR/UFF)*

Álcali sienito é uma rocha plutônica rara no mundo, porém relativamente comum no Brasil, sobretudo no Estado do Rio de Janeiro. Esta rocha não contém quartzo e outros minerais causadores da reação álcali-sílica (ASR). Esta rocha é extraída como rocha ornamental e seus resíduos têm alta firmeza mecânica. Portanto estes podem ser britados para se transformarem em agregados imunes da ASR. Esta operação diminui a quantidade de lixo industrial e, além disso, fornece o material importante para indústrias de construção. Este fato viabiliza o desenvolvimento sustentável deste setor com a preocupação de defesa do meio ambiente.

As rochas ornamentais graníticas ocorrem comumente no mundo. Os blocos extraídos são frescos, por isso apesar da presença de quartzo são de baixo efeito da ASR. Desta forma, os resíduos podem ser utilizados para produção de agregado de baixa ASR. Os agregados originados de álcali sienito e de granito podem dividir suas aplicações: os de álcali sienito para limitados usos de rigoroso controle da ASR, tal como aplicações de cimentos de consolidação rápida; os de granito para usos gerais. O aproveitamento dos resíduos das rochas ornamentais pode limitar a abertura de novas pedreiras exclusivas para a brita, promovendo a defesa do meio ambiente.

Os resíduos de mármore e calcário têm risco de reação álcali-carbonato, um outro tipo de reação álcali-agregado que provoca fraturas no corpo do concreto por meio da expansão volumétrica do agregado. Portanto, as rochas carbonáticas não são recomendadas para agregados, sendo porém recomendadas para aplicações agrícolas.

A fração fina dos fragmentos de rochas graníticas pode ser utilizada como matéria prima de areia artificial. Para evitar severos impactos ambientais causados pelas extrações predatórias de areia natural, é necessário aumentar o consumo de areia artificial.

O Basalto da Serra Gaúcha é a rocha natural mecanicamente mais firme do mundo. Devido a isso, há potencialidade de ser o melhor material para agregados e areia artificial no sentido físico. Entretanto, a utilidade desta rocha é pouco conhecida. Portanto, é necessário desenvolvimento das pesquisas tanto do próprio material quanto de sua aplicabilidade industrial.