

POTENCIAL REATIVO ÁLCALI-AGREGADOS DE GRANITOIDES DA REGIÃO METROPOLITANA DE FLORIANÓPOLIS, SC.

Zwirtes, S.¹; Hammes, D.F.¹; Sander, A.^{1,2}; Camozzato, E.^{1,2}

¹Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM/Porto Alegre – Serviço Geológico do Brasil

²Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS/São Leopoldo – Escola Politécnica

RESUMO: A Região Metropolitana de Florianópolis (RMF; LC636/14 de 09/set/2014) engloba 22 municípios, incluindo os da denominada Área de Expansão Metropolitana. A maioria deles estabelecidos sobre litologias do Escudo Catarinense, especialmente granitoides do Batólito Florianópolis e, em menor área, sobre metamorfitos do Complexo Brusque, aflorante apenas na área de expansão da porção norte da RMF. Rochas sedimentares da Bacia do Paraná afloram particularmente no oeste da área de expansão da RMF; enquanto os sedimentos cenozoicos da Planície Costeira afloram na totalidade da porção litorânea da RMF. Os granitoides do Batólito Florianópolis, expostos inclusive na região insular da sede estadual, englobam rochas metamórficas (Formação Queçaba e Complexo Águas Mornas) e se limitam com o Complexo Brusque através de zona de cisalhamento transcorrente (Major Gercino) caracterizada por litologias significativamente deformadas. A reação álcali-agregado que ocorre nos concretos é uma patologia desenvolvida, de maneira simplificada, pela reatividade química entre álcalis do cimento e os dois outros componentes da mistura, o agregado e a água. Resulta num gel expansivo que causa tensões internas no concreto e induz a fissuras e perda de resistência estrutural. As reações são de três tipos: 1) álcali-sílica, pela presença de sílica amorfa (opala, calcedônia, cristobalita, vidro vulcânico) e/ou quartzo micro-/criptocristalino deformado; 2) álcali-silicato, caso particular e mais lento da reação álcali-sílica, com minerais reativos disseminados na matriz das rochas; e 3) álcali-carbonato (sem a formação de gel alcalino), resultando na desdolomitização das partículas, enfraquecendo a transição entre fragmentos do agregado e conseqüente perda de aderência. A investigação da reatividade potencial de agregados (ou presença de reações no concreto) pode ser efetuada por diversos métodos, entre os quais: petrografia; análise química; barras de argamassa; e prismas de concreto (todos descritos em diversas normas da ABNT). Análises petrográficas efetuadas no Projeto Materiais para Construção Civil da Região Metropolitana Florianópolis e área de expansão enfatizaram o reconhecimento e descrição de parâmetros mineralógicos, texturais e estruturais que caracterizam a reatividade potencial de agregados, entre os quais granulometria; deformação dos minerais, com ênfase no quartzo; e presença de sílica amorfa (ou micro/criptocristalina). A produção de brita na RMF está essencialmente relacionada com litologias quartzo-feldspáticas do Batólito Florianópolis e, neste contexto, é relevante a extração dos granitos Ilha e Serra do Tabuleiro, da Suíte Pedras Grandes, que engloba stocks/batólitos de granitoides alcalinos e inclui, ainda, rochas subvulcânicas, vulcânicas e diques ácidos. A petrografia demonstrou quantidade importante de amostras com deformação significativa do quartzo, inadequadas, portanto para utilização em concreto. As avaliações em campo associadas com petrografia das litologias quartzo-feldspáticas coletadas em áreas de produção de agregados na RMF resultaram: i) protomilonitos e milonitos derivados de granitos, pseudotaquilitos e gnaisses graníticos, todos com quartzo deformado, cuja descrição macroscópica seria suficiente, na maioria dos casos, para caracterizar alto potencial de reatividade e, por conseqüência, sua utilização no concreto é inapropriado; e ii) sieno- e monzogranitos, riolitos, granodioritos e tonalitos adequados para a produção de agregados para a construção.

PALAVRAS-CHAVE: Reação Álcali-Agregado, Petrografia, Florianópolis.