

DIOPSÍDIO NA BAHIA – GEOLOGIA DAS OCORRÊNCIAS E PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PARA USO INDUSTRIAL

José Francisco M. Motta¹; Antenor Zanardo²; Eduardo C. Meneghe², Cibele C. Montibeller², Guillermo R. B. Navarro², Fábio G. Melchades³, Anselmo O. Boschi⁴

¹Extraminer/Fapesp; ²Unesp-IGCE-Rio Claro-SP; ³Centro de Revestimento Cerâmico – CRC – São Carlos - SP,

⁴LaRC, Laboratório de Revestimentos Cerâmicos, Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos

RESUMO: Na parte centro nordeste da Bahia, abrangendo as cidades de Castro Alves, Rafael Jambeiro, Ipirá e outras, no âmbito do Cráton do São Francisco, no contexto do cinturão orogênico paleoproterozóico Itabuna-Salvador-Curaçá, associadas a uma sequência supracrustal incorporada ao Complexo Caraíba (ortognaisses), ocorrem rochas metacarbonáticas e calciossilicáticas, agrupadas no Complexo Tanque Novo-Ipirá. No conjunto das calciossilicáticas ocorrem diopsiditos, os quais são objetos de interesse para o presente trabalho. Foram identificadas unidades faciológicas contendo: I) diopsidito maciço, formados de 70% de diopsídio e, secundariamente, carbonatos, feldspatos, quartzo, tremolita e flogopita; II) quartzo diopsidito, que podem conter escapolita, granada, titanita, plagioclásio e wollastonita; III) microclina/ ortoclásio diopsidito, com ou sem quartzo; VI) gnaisses bandados, com intercalações de bandas quartzo-feldspáticas, bandas calciossilicáticas e bandas ricas em diopsídio. Os litotipos apresentam coloração branca, cinza ou verde claro a escuro e granulação fina a muito grossa, sendo objetivado a variedade branca e maciça da unidade I, cuja mineralogia de referência é de diopsídio (75-80%), quartzo (10-15%), feldspato-K (5-10%); e composição química de SiO₂- 55%; Al₂O₃- 2,0%; Fe₂O₃- 0,6%; MgO- 17,5%; CaO- 20,5%; Na₂O- 0,5%; K₂O- 1,0%; e L.O.I- 0,5%. Pesquisas minerais para avaliar recursos e reservas de diopsídio ainda estão em andamento, mas são indicativas de reservas consideráveis. Do ponto de vista do uso industrial do diopsídio, embora seja um novo mineral no mercado e o mesmo já vem há alguns anos sendo um importante constituinte das formulações de engobes cerâmicos e ainda timidamente utilizado em cargas minerais especiais, o presente estudo busca fundamentar esses usos e ampliar as perspectivas industriais desse mineral. Nos ensaios cerâmicos realizados, foi verificado que a incorporação de 3 a 15% de diopsídio nas formulações trás importantes contribuições no produto e no processo, tais como: (a) melhora na brancura dos corpos-de-prova e do engobe, sendo possível de substituir parcialmente o zircão e outros compostos opacificantes; (b) permite a sinterização em temperatura mais baixas; (c) promove redução no tempo de escoamento das suspensões, permitindo uma maior concentração de sólidos na suspensão (barbotina); (d) aumenta a opacidade dos esmaltes; entre outros fatores. Adicionalmente, outra utilização que vem sendo testada com sucesso é confecção de corpos moedores para moinhos de bola, pois o diopsidito testado apresenta densidade de 3,1g/cm³ e dureza Mohs da ordem de 6,5. Os testes vem mostrando que os seixos de diopsídio apresentam maior produtividade do que os seixos de sílex para a moagem de feldspato e massas cerâmicas, embora haja um desgaste um pouco superior, mas a incorporação do pó de desgaste é altamente favorável aos produtos e processos cerâmicos, como afirmado anteriormente. Além desses usos cerâmicos, os estudos vem buscando novas aplicações nas áreas de vidro e rochas ornamentais.

FAPESP (Procs. 2016/08594-5 e 2017/06915-1).