

01-037

O uso de diopsídio como corpo moedor de matérias-primas cerâmicas em moinho de bolas

Motta, J.F.M.(1); Meneghel, E.C.(2); Navarro, G.(3); Zanardo, A.(3);

(1) Unesp Rio Claro / Fapesp; (2) Unesp Rio Claro; (3) UNESP;

Este documento mostra os trabalhos efetuados e resultados obtidos no Projeto de pesquisa denominado “Uso de diopsidito como corpo moedor para moinhos de bola”, desenvolvido dentro do programa PIPE- FAPESP, no período de 2015 e 2019. Como expresso no título do projeto, o objetivo da pesquisa foi analisar, testar e desenvolver "seixos de diopsídio" como nova alternativa de corpo moedor para moinhos de bola, além dos seixos de sílex e das esferas de alumina. A motivação do projeto foram baseadas em algumas premissas que foram corroboradas, quais sejam: • Alto valor de mercado dos corpos moedores (preços CIF-São Paulo): seixos de sílex (R\$ 800,00- R\$ 1.000,00); e das esferas de alumina (US\$ 3,350.00); • Densidade superior à dos seixos de sílex. A densidade do diopsídio é da ordem de 3,2g/cm³, bem acima da dos seixos de sílex (2,65g/cm³) e próxima a das esferas de alta alumina do mercado (3,5 - 3,7 g/cm³); • Melhor rendimento. A produtividade dos seixos de diopsidito, como corpo moedor, foi bem superior à dos seixos de sílex, para a moagem de feldspato, diopsídio, granito e outras matérias primas; • Resistência à abrasão (ao desgaste) não é tão baixa. Os corpos moedores com maiores resistências médias ao desgaste foram: alumina – muito alta; seixos de sílex – alta; e diopsidito – alta a média. Contudo, para moagem de feldspato, diopsidito e matérias-primas moles como massa de revestimento e fritas, os seixos de diopsídio se comportaram com desgaste não muito inferior aos seixos de sílex. A maior diferença deu-se para a moagem das matérias primas mais duras como granito e areia silicosa; • A “contaminação” de diopsídio no pó de moagem de feldspato e granito é um importante aditivo nas formulações de porcelanato esmaltado, porcelanato técnico, esmalte e engobe, aportando fundência, branqueamento e outras propriedades; • A produção prevista para os seixos de diopsídio é ambientalmente amigável, pois vai gerar resíduo zero, pois toda a porção de finos gerada no processo se constitui em matéria prima de alto valor, ao contrário da produção dos seixos de sílex. O estudo é fundamentado em ensaios e caracterizações básicas mineralógicas, físicas e químicas; ensaios de incorporação de pó de diopsídio em matérias-primas, para uso cerâmico; ensaios de moagem em laboratório; e experimentos semi-industriais e industriais. Esses resultados apontam para o diopsidito como uma matéria prima potencial para a confecção de corpos moedores para moinho de bolas por apresentar desempenho superior ao sílex; custo de produção atrativo, inferior ao de sílex; e o seu material de desgaste ser um importante aditivo às massas cerâmicas. Para esses estudos foram utilizados os depósitos de diopsídio da Bahia, com reservas já identificadas, além de muitos outros depósitos em fase de pesquisa. Agradecimentos Os autores externam os seus agradecimentos à Fapesp (Processos 2016/08594-4 e 2017/06915-1), à Extraminer, empresa parceira; à Unesp-RC; e as empresas Lagoa, MBM e Moinhos EdS