

11-013

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE POLIMENTO DE MÁRMORE E GRANITO PARA PRODUÇÃO DE COMPÓSITOS ABRASIVOS

Souza, N.S.(1); Barcelos, M.A.(1); Barbosa, P.A.(2); Spalenza, M.L.P.(1); Galdino, A.S.(3);
(1) IFES; (2) Ifes; (3) UFES;

O setor de rochas ornamentais se destaca quanto à sua produtividade e, associado às etapas do beneficiamento, tem-se a geração de grande quantidade de resíduos sólidos poluentes, na forma de lama do beneficiamento de rochas ornamentais (LBRO), embalagens dos insumos, fragmentos de rochas e as sobras de pastilhas abrasivas. A partir deste panorama geral, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de reciclagem de grãos abrasivos oriundos das pastilhas usadas no polimento de rochas ornamentais. As amostras de grãos reciclados e a de grãos comerciais foram caracterizadas por meio das técnicas de Difração de Raios X (DRX) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). O desenvolvimento dos compósitos ocorreu em três etapas: homogeneização dos componentes, resina fenólica e abrasivo reciclado e de referência; prensagem e tratamento térmico. Por fim, os compósitos foram caracterizados por meio das técnicas de: flexão em três pontos, resistência ao impacto Izod, porosidade pelo método de Arquimedes e MEV. Os ensaios mecânicos mostraram uma tendência de maior resistência dos compósitos com alumina, tanto a reciclada quanto a de referência. No entanto, entre os compósitos com alumina, não foi observado diferença na tensão de ruptura, possivelmente devido ao processo de reciclagem do resíduo, que resultou em formas e tamanhos de grãos apropriados para aplicação em ferramentas abrasivas. Em contrapartida, é notório o bom rendimento do comportamento mecânico dos compósitos de carbetto de silício reciclado quando comparado ao de referência, no qual a proporção de resina fenólica e elementos oriundos do resíduo foram responsáveis pelo resultado. As análises estruturais por microscopia demonstraram que a resina fenólica fratura de forma frágil tanto com altas taxas de deformação (impacto) quanto com baixas taxas de deformação (flexão). Com os dados obtidos, observa-se que é possível reciclar grãos abrasivos provenientes do beneficiamento de rochas ornamentais, sendo necessário repensar as etapas do processo, a fim de melhorar a eficiência e a qualidade do produto final.