



PROPRIEDADES MECÂNICAS DA RESINA DGEBA MODIFICADA E FORMULAÇÃO DE COMPÓSITO DIAMANTADO PARA USO ABRASIVO

Magno Luiz Tavares Bessa, Camila Rodrigues Amaral, Rubén J. Sánchez
Rodríguez

Diversos processos industriais requerem etapas de desgaste e acabamento superficial que envolve operações de abrasão. O estudo de materiais para uso em ferramentas abrasivas nas atividades de desgaste e polimento de rochas ornamentais vem aumentando na última década. Compósitos de matriz epoxídica incorporados com partículas de diamante têm sido investigados. As resinas epoxídicas são materiais termorrígidos utilizados em diferentes áreas. Sua vasta aplicabilidade se deve, principalmente, às suas propriedades mecânicas, térmicas e adesivas. Quando estes materiais são destinados para aplicações específicas é comum a revisão dos parâmetros da formulação para atingir propriedades pretendidas. Neste trabalho foi estudada a resina epoxídica DGEBA (diglicidil éter de bisfenol A) e as diferenças estruturais originadas quando se utilizou como agente de cura a amina alifática TEPA (tetraetilenopentamina), assim como uma mistura de aminas na proporção 50% de D230 (Jefamina D230) com 70% de TEPA na razão estequiométrica equivalente epóxi-equivalente amina. As formulações dos compósitos diamantados foram preparadas a partir das matrizes estudadas com a adição de micropartículas de diamante (MP) na faixa de 3-6 μm , com uma concentração de diamantes 100, equivalente a 4,4 quilates/cm³. As análises flexão em três pontos, resistência ao impacto e tenacidade à fratura foram utilizados para caracterizar as propriedades mecânicas tanto das matrizes epoxídicas e quanto dos compósitos. Os resultados indicam que a introdução do comonômero D230 na rede epoxídica favoreceu as propriedades mecânicas, promovendo um aumento no módulo de elasticidade, energia de impacto e tenacidade a fratura (K_{ic}). A introdução de micropartículas de diamante para a formulação dos compósitos foi satisfatória porque também acarretou em uma melhora das propriedades mecânicas, o que implica em compósitos abrasivos mais resistentes, o que na prática resulta em abrasivos mais eficientes.

Sistemas epoxídicos, Compósitos abrasivos, propriedades mecânicas

Instituição de fomento: CNPq, UENF