



DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS ABRASIVOS Á BASE DE RESINA EPÓXI REFORÇADOS COM DIAMANTE E SILICA

Marcos Antônio Barcelos, Ruben Jesus Sanchez Rodriguez

Este estudo visa desenvolver, caracterizar e avaliar a influência do diamante e da sílica como agentes de reforço, em compósitos formulados a partir de resina epoxídica DGEBA e agente de cura amina alifática TEPA, como objetivo de produzir um compósito abrasivo de boa compatibilidade e propriedades adequadas para utilização no polimento final de rochas ornamentais, possibilitando com isso maior produtividade; menor consumo de energia (menos pressão sobre a cabeça da ferramenta), menor frequência de manutenção da máquina, dentre outras vantagens. No presente estudo o material a ser utilizado para fabricação do compósito será a resina epóxi do tipo Diglicidil Éter de Bisfenol A (DGEBA) 331, adquire junto à empresa Resinpoxy LTDA e fabricada pela Dow Chemical do Brasil, o agente de cura usado será a Tetraetilenopentamina (TEPA), fornecido pela Aldrich, massa molar 189,30 g/mol e densidade 0,998 g/mL, reforçado com partículas de nanodiamante, fornecido pela Diambra Diamantes com granulometria de 0-250 nm e também partículas de microsilica. A resina DGEBA será desidratada previamente a vácuo na pressão de 70 mbar e temperatura de 90° C, resfriada a aproximadamente 50° C para adição dos co-monômeros e vazadas em moldes de aço com dimensão de 10 x 12 x 4 mm³, curados em tempos variados (com processo de pós cura acima de T_g). As nano e micro partículas usadas como reforço serão misturadas com a resina DGEBA sob agitação constante, após 5 minutos serão adicionados o co-monômero e dispostas em molde de aço. A avaliação dos resultados dos compósitos formulados serão realizados por meio dos ensaios de: flexão em três pontos, tenacidade à fratura, avaliação da região plástica, compressão, dureza, resistência ao impacto, TGA, avaliação morfológica, abrasividade para avaliação das propriedades tribológicas e avaliação da rugosidade.

Palavras-chave: Nanodiamante, DGEBA, TEPA.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF.