

22^o Encontro de Iniciação Científica da UENF14^o Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense10^a Jornada de Iniciação Científica da UFF

IX

Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

II

Congresso Fluminense de Pós-Graduação

17^a Mostra de Pós-Graduação da UENF2^a Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense2^a Mostra de Pós-Graduação da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

Desenvolvimento de compósitos diamantados para aplicação na construção civil

Thaís Melo Fernandes, Vivianne Rosestolato Daruich Pereira Tannus, Márcia Giardinieri de Azevedo

Os crescentes avanços na tecnologia mundial demonstram a necessidade de estudos para o desenvolvimento de materiais com desempenhos cada vez melhores em suas aplicações. Para isso, torna-se imprescindível a busca por melhorias constantes de suas propriedades, a fim de que estes alcancem um desempenho superior aos materiais encontrados atualmente no mercado. O presente trabalho destina-se à pesquisa de materiais compósitos diamantados para a indústria de construção civil, mais precisamente, para a de rochas ornamentais, visto que, em termos de custo-benefício, essa área ainda apresenta algumas deficiências em relação ao desempenho das ferramentas de corte disponíveis. O objetivo dessa pesquisa é investigar sistemas metálicos à base de Fe-Cu-Ni-Sn-WC sem e com adição de 2% de B₄C e/ou diamante sintético, e comparar as propriedades desses compósitos com os resultados encontrados por Tannus (2016). Foram obtidas amostras via prensagem a quente, todas de geometria retangular e sinterizadas por 8 minutos, à temperatura de 800°C e pressão de 35MPa. Após a produção dos corpos de prova, estes foram submetidos aos ensaios mecânicos e físicos. Foram medidas as dimensões das amostras, aferidas as massas e realizado o teste de densidade pelo Método de Arquimedes, obtendo-se as relações de densificação e porosidade para cada composição. Considerando as reais situações de trabalho as quais esses compósitos serão submetidos, foi simulado o comportamento destes sob flexão. Para caracterizá-los, foram feitas diversas análises de Microscopia Confocal e Difração de raios X. Os resultados obtidos até o momento comprovaram que o desempenho da matriz está de acordo com o idealizado no projeto, pois, comparada aos trabalhos de Tannus (2016) e Sideris Jr. (2013), esta alcançou excelentes propriedades mecânicas, como resistência à flexão, além de características essenciais para a sua aplicação, como alta densificação e baixa porosidade. Ao longo desse estudo, os compósitos ainda serão submetidos ao ensaio de abrasão, dureza e caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), a fim de obter um resultado expressivo dos efeitos da adição de B₄C e/ou diamante à base de Fe-Cu-Ni-Sn-WC via sinterização por prensagem a quente.

Palavras-chave: Sinterização, Ferramentas diamantadas, Rochas ornamentais.

Instituição de fomento: CNPq.