



## Ciências Exatas e da Terra

### OBTENÇÃO DE COMPÓSITO ABRASIVO PARA APLICAÇÃO EM OPERAÇÕES DE USINAGEM

Joana Feydit Cardoso, Ana Lúcia Diegues Skury, Renam da Silva Guimaraes

Segundo dados do “Decisão Rio 2010-2012” publicado pela Firjan, o norte fluminense, região onde está inserida a UENF, constitui-se hoje em um dos quatro eixos de desenvolvimento do Rio de Janeiro, sendo o porto do Açu o seu principal componente. Ainda segundo este relatório, existe a previsão de grandes investimentos (da ordem de 90 milhões de reais) nas áreas da siderurgia, energia, infraestrutura, logística e metal-mecânica. O volume e diversidade de investimentos previstos para o Complexo do Porto do Açu (que prevê a construção de uma retroárea projetada para abrigar um pólo industrial de grande capacidade) induzirão a um forte movimento de atração de novas empresas para a região, ao mesmo tempo gerando novas demandas sobre a mão-de-obra local. Além disso, os modernos processos de usinagem das peças metálicas e de ferro fundido exigem ferramentas específicas capazes de garantir a qualidade das peças produzidas. É sabido que a maioria esmagadora das empresas fabricantes de ferramentas encontra-se instalada em São Paulo, portanto, distante da região em voga. Nesse sentido, ações que visem o estabelecimento de colaboração com empresas como a ABRASDI no Rio de Janeiro que, além de atender os consumidores de forma personalizada através do suporte técnico provido pela empresa, evitará a evasão de divisas para outros estados e devem ser implementadas. Neste contexto, no desenvolvimento do presente trabalho foram realizadas pesquisas relacionadas com a obtenção de insertos nanoestruturados superabrasivos para aplicação na usinagem de materiais de difícil usinabilidade, tais como ferro fundido e aços de dureza elevada. Os insertos foram obtidos a partir de wurtzita (wBN), nitreto de silício ( $\text{Si}_3\text{N}_4$ ), Alumínio (Al), óxido de ítrio ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ ) e alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Foram sinterizados cinco insertos via aplicação cíclica dos parâmetros de pressão e temperatura. A dureza média dos insertos foi de 12GPa, com 98,5% de grau de densificação. Os testes de usinagem mostraram que os insertos desenvolvidos são eficientes quanto ao nível de corte, porém com baixa vida útil. Isto sugere a necessidade de otimização dos parâmetros de sinterização, principalmente do tempo de tratamento.

*Palavras-chave: usinagem, metalurgia do pó, superduros*

Instituição de fomento: CNPq UENF