



Revista Perspectivas Online: Exatas & Engenharias  
Anais do VII Congresso Internacional do Conhecimento Científico  
VI Seminário P&D PROVIC/PIBIC  
Vol. 11, nº 33, Suplemento, 2021

## **Desenvolvimento de metal duro a base de WC utilizando aço inoxidável como ligante e carбето de titânio**

*Sara Fidelis Silva<sup>1</sup>, Michel Picanço Oliveira<sup>2</sup>, Márcia Giardinieri de Azevedo<sup>3</sup>, Bárbara Ferreira de Oliveira<sup>4</sup>*

*(1) Aluno de Iniciação Científica do PIBIC – Curso de Engenharia Mecânica; (2) Pesquisador Colaborador – Laboratório de Mecânica e Materiais – UFES; (3) Pesquisadora Colaboradora – Laboratório de Materiais Avançados – UENF; (4) Pesquisadora Orientadora – Laboratório de Análise e Projeto de Sistemas Mecânicos – LAPSIM/ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.*

Os metais duros pertencem aos materiais de ferramenta de corte mais comuns e de maior importância, conquistando cerca de metade do mercado global. Até o momento, metais duros do sistema WC-Co são preferidos por apresentarem excelente combinação de dureza, resistência ao desgaste e tenacidade à fratura. No entanto, substitutos para o cobalto têm sido buscados devido à sua toxicidade, escassez e alto custo. Resultados promissores têm mostrado que é possível alcançar propriedades similares aos metais duros do sistema WC-Co utilizando aços inoxidáveis. Em vista disso, neste trabalho será produzido um metal duro utilizando WC, aço inoxidável, TiC e C. A adição de TiC tem como intuito inibir o crescimento dos grãos em elevadas temperaturas, enquanto o C será adicionado para suprimir a carência de carbono que leva à formação de fases  $\eta$ . A fabricação das amostras será efetuada por meio do processo de sinterização por plasma pulsado a diferentes temperaturas. A partir do princípio de Archimedes será determinada a densidade das amostras e a densificação promovida por cada temperatura de sinterização. Ensaios de microdureza e dureza Vickers serão efetuados. Por meio da indentação do ensaio de dureza Vickers, serão medidos os comprimentos das trincas formadas para que se possa determinar a tenacidade à fratura. Espera-se, a partir desta combinação de componentes, produzir um metal duro de elevada dureza, tenacidade e densificação. Os resultados deste trabalho serão confrontados com dados encontrados na literatura a fim de verificar a viabilidade do seu uso.

**Palavras-chave:** ferramenta de corte; densificação; microestrutura; dureza; tenacidade à fratura.

**Apoio:** ISECENSA; PIBIC.