

020

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS METAL-CERÂMICA. *Diogo Kramer Topolski, Antonio Shigueaki Takimi, Carlos Perez Bergmann (orient.)* (Departamento de Engenharia dos Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Entre os materiais nanoestruturados, os nanocompósitos metal-cerâmica, principalmente os nanocompósitos WC-Co, são de extrema importância em aplicações de engenharia devido a sua elevada resistência ao desgaste, sendo empregados em diversos setores industriais, como mineração, transformação mecânica, petroquímica e aeroespacial. Um fator limitante à aplicação de materiais nanoestruturados é a dificuldade de produzir estes materiais em larga escala. Um processo com grande potencial para o desenvolvimento de nanocompósitos metal-cerâmica é o attrition milling, onde o material é submetido a uma moagem de alta energia através do impacto sucessivo dos corpos moedores, provocando a fragmentação e redução do diâmetro dos grãos do material. Neste trabalho, foi realizado um estudo sobre a síntese de nanocompósitos WC-12Co e Cr₂C₃-25NiCr através de attrition milling utilizando corpos moedores de aço AISI 52100 e utilizando como material de partida pós especiais para aspersão térmica, com diâmetros entre 45 e 15µm. Parâmetros do processo como tipo de atmosfera protetora, razão esferas/material e velocidade de rotação do moinho foram avaliados em função do tempo necessário para a obtenção de tamanhos de grão nanométricos. Os materiais foram caracterizados por fluorescência de raios-X para determinação de composição química e microscopia eletrônica de varredura para análise morfológica das partículas. O alargamento dos picos de difração de raios X foi empregado para a determinação do tamanho de grão nanométrico das partículas. (Fundação Luiz Englert / UFRGS).