

021

DESENVOLVIMENTO DE SUPERLIGAS MCrAlY NANOESTRUTURADAS POR ATTRITION MILLING. *Lisiane Possamai, Antonio Shigueaki Takimi, Carlos Perez Bergmann (orient.)* (Departamento de Engenharia dos Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A constante busca por materiais de elevado desempenho, mais leves e resistentes, tem impulsionado o desenvolvimento dos materiais nanoestruturados para aplicações nos mais diversos setores da indústria, devido as suas propriedades físicas e mecânicas serem superiores às dos materiais convencionais. A aplicação destes materiais na indústria aeronáutica e de geração de energia pode trazer uma redução significativa dos custos operacionais através de um aumento do desempenho e da vida útil das turbinas a gás, juntamente com uma redução no consumo de combustível. Neste contexto, o desenvolvimento de superligas MCrAlY nanoestruturadas ganha importância pela grande resistência à oxidação em elevadas temperaturas. Entretanto, as técnicas tradicionais de síntese de materiais nanoestruturados não possuem capacidade para produzir estes materiais em escala comercial, tornando o custo final deste material proibitivo. O attrition milling, normalmente utilizado para a obtenção de ligas metálicas e compósitos metal-cerâmica em estado sólido, vem sendo desenvolvido para a produção de pós metálicos nanoestruturados em grande quantidade (0, 5 a 40 Kg de pó por lote). Neste processo, a redução do tamanho de grão ocorre através da intensa deformação plástica sofrida pelas partículas devido ao impacto de alta energia entre os corpos moedores. Visando a obtenção de superligas MCrAlY nanoestruturadas através de attrition milling, foram estudados os parâmetros de moagem como atmosfera protetora, razão esfera/material, rotação do moinho e tempo de processo para uma superliga MCrAlY em um moinho atritor vertical, utilizando esferas de aço AISI 52100 como meio de moagem. Microscopia eletrônica de varredura, difração de raios-X, fluorescência de raios X e análise granulométrica a laser foram empregados para a caracterização do pó. (Fundação Luiz Englert / UFRGS).