

Estudo da influência da adição de ferro carboneto de nióbio nas propriedades mecânicas do aço M2 via moagem de alta energia

César Edil da Costa¹, Debora Scalabrin Holanda², Guilherme Andre Dos Santos², Júlio César Giubilei Milan³, Fátia Costa da Silva⁴, Everton Breintebach⁴

Palavras-chave: Alumínio, Metalurgia do Pó, Compósito

Neste trabalho esta liga foi obtida por moagem dos pós constituintes em moinho atritor. Visando a formação *in situ* e dispersão do intermetálico carbeto de alumínio (Al_4C_3), carbono sob a forma de grafite com tamanho de partículas menores que $45\ \mu m$ foi adicionado na matriz MA2024 pelo uso de moinho excêntrico de alta energia. Diferentes proporções: 2,5; 5 e 10 % em massa, e diferentes tempos de moagem: 10, 15 e 20 horas de moagem foram avaliadas.

Por meio de microscopia eletrônica de varredura dos pós moídos são observados os o mecanismo de moagem não atingiu o estado de equilíbrio, com as partículas assumindo uma morfologia planificada, devido à segregação do carbono na superfície das partículas. Pelo uso de difração de raios X, foi detectada a formação do carbeto de alumínio somente na condição de 20 horas de moagem. Os maiores picos característicos foram encontrados para a adição de 5% de carbono.

Os resultados de microdureza indicaram que a sinterabilidade deste material foi afetada pela segregação do carbono em todas as proporções.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica - CCT – dem2cec@joinville.udesc.br

² Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica - CCT, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq

³ Professor Participante do Departamento de Engenharia Mecânica – CCT

⁴ Acadêmica de Doutorado em Engenharia de Materiais – CCT