



### **MmePr13-007**

#### **Efeito do ECAP na Microestrutura e Propriedades Mecânicas do Magnésio**

Leite, M.V.(1); Barros Neto, J.R.(1);

(1) UFPI;

O magnésio é um metal caracterizado pela sua baixa densidade, em torno de 1/7 dos aços, com diversas aplicações, incluindo a fabricação de peças automotivas, estruturas aeroespaciais, equipamentos médicos e componentes eletrônicos. Um dos obstáculos ao trabalhar com esse metal é a sua sensibilidade a deformação a frio, podendo levar à formação de trincas durante o processamento industrial, exigindo assim técnicas mais avançadas e específicas para mitigar esse problema. Um objeto de estudo recente são os processos de deformação plástica severa. Tendo destaque para o Equal Channel Angular Pressing (ECAP) sendo considerado uma técnica promissora que induz deformações suficientes para alterar as características microestruturais dos metais, incluindo o magnésio. Sendo que, as propriedades mecânicas do magnésio têm sido tema de estudo e interesse devido à sua aplicabilidade em diversas áreas, desde a indústria automobilística até a biomedicina. Outro fator fundamental, é que esse método é capaz de reduzir o tamanho de grão do metal, melhorando algumas de suas propriedades mecânicas, sem alterar a composição química dos materiais. Isso é realizado ao utilizar temperaturas abaixo do ponto de recristalização dos metais. O ECAP tem se destacado como uma técnica promissora para aprimorar tais propriedades, permitindo melhorias significativas na resistência e na ductilidade do material. O objetivo desse trabalho é analisar o impacto do ECAP nas propriedades mecânicas do magnésio. Isso incluiu uma avaliação detalhada do refinamento dos grãos, as mudanças na dureza, ductilidade e resistência à tração, bem como a identificação dos mecanismos de deformação. A metodologia empregada envolveu a submissão de amostras de magnésio em uma matriz de canal interno de 120° usando como parâmetros de processo a rota Bc em diferentes condições de temperatura no ECAP, a uma velocidade de compressão constante de 5 mm/min. Em seguida, as propriedades mecânicas desse metal foram avaliadas por análise microestrutural, ensaios de dureza e de tração. Com os resultados do processamento ECAP, é possível contribuir para a obtenção de uma liga de magnésio com melhores propriedades mecânicas e microestruturais, abrindo caminho para aplicações industriais de alto nível.