



Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
24 a 28 de Novembro de 2024 | Fortaleza - CE - Brasil

Data e hora: 27/11/2024 | 09:50

Sessão: Sessão de Poster 4

Tipo: poster

Ref.: MmeMcc09-003

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E MICROESTRUTURAL DA LIGA DE ALUMÍNIO AA 3105, APÓS TRATAMENTOS TERMOMECÂNICOS

Apresentador: Carlos Frajuca

Autores (Instituição): Pestana, C.C.(Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo); Frajuca, C.(Universidade Federal de Rio Grande e IFSP); Souza, C.M.(Universidade Presbiteriana Mackenzie); Seriacopi, V.(Instituto Mauá de Tecnologia); Oliveira, R.R.(Nuclear and Energy Research Institute); Junior, W.d.(Instituto Federal de São Paulo);

Resumo:

A demanda pela redução do consumo de energia e custos nos vários setores da indústria. Neste cenário, as ligas de alumínio da série 3XXX se destacam como uma alternativa importante para aprimorar a eficiência da indústria, oferecendo uma solução viável para enfrentar esses desafios. A pesquisa tem como objetivo investigar o comportamento e as características mecânicas da liga de alumínio AA 3105, através da análise dos processos de laminação e tratamentos térmicos. As amostras foram submetidas ao processo de laminação mecânica a frio, com diferentes porcentagens de deformação variando de 15% a 60%, seguido por recozimento por uma hora em temperaturas entre 423,15K (150°C) a 573,15K (300°C) Foram realizadas análises microestruturais, incluindo micrografia ótica e eletrônica de varredura, assim como ensaios para levantamento das propriedades mecânicas. Os resultados permitiram a determinação dos valores de tensão de escoamento, limite de resistência e microdureza. Esses dados

permitiu a construção das curvas de encruamento e recozimento, além do levantamento de tenacidade e resiliência dos materiais. Nas análises por MEV verificasse a existência de dimples indicando como ocorreu a progressão da fatura, foi estudado com muito cuidado essa evolução, a análise por EDS permitiu a determinação dos elementos presentes na liga. Nos ensaios de microdureza foi possível notar que com o aumento de temperatura de recozimento uma redução nos valores da microdureza já que com 423,15K foi encontrado o valor de 57,3 HB e à 573,15K foi encontrado 48,6 HB. As conclusões extraídas dos resultados fornecem dados importantes para a compreensão aprofundada do comportamento e das características microestruturais da liga, destacando a importância das combinações entre conformação mecânica e tratamentos térmicos. Essas estratégias visam alcançar ganhos de resistência por meio da conformação mecânica, otimizando o design com leveza necessária na redução de consumo de energia em veículos automotivos.