

305-166

ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E O ESTÁGIO DOS TRATAMENTOS TÉRMICOS DE ENVELHECIMENTO E SUPERENVELHECIMENTO DA LIGA DE ALUMÍNIO 2024

Oliveira, P.J.(1); Melo, M.L.N.M.(1); Silva, R.S.M.(2); Caixeta, D.O.(1); Figueiredo, H.C.(3); Universidade Federal de Itajubá(1); Universidade Federal de Itajubá(2); Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá(3); Universidade Federal de Itajubá(4); Universidade Federal de Itajubá(5);

Um século já se passou desde que Alfred Wilm fez a descoberta acidental a respeito do endurecimento por envelhecimento da liga Al-Cu-Mg, posteriormente essas ligas foram denominadas Duralumínios. O seu trabalho e o desenvolvimento gradual que resultou no endurecimento por causa da presença de finos precipitados, os quais representam barreiras ao movimento de discordâncias, é um bom exemplo da transição de metalurgia de uma arte para uma ciência. Desde então, constantes estudos e pesquisas têm sido feitos com o objetivo de se obter um melhor controle dos respectivos tratamentos térmicos e/ou termomecânicos, e conseqüentemente, melhorias acentuadas nas propriedades mecânicas de tais ligas. Devido à evolução da microestrutura das ligas de duralumínio em função da temperatura e do tempo de envelhecimento tanto natural quanto artificial, as suas propriedades mecânicas também acompanham essa evolução, propiciando um aumento nessas propriedades mecânicas, tais como dureza e resistência mecânica, atingindo um ponto máximo (estado envelhecido) para, então, rapidamente decrescerem (estado superenvelhecido) diminuindo drasticamente o fator de segurança, colocando em risco a estrutura como um todo. Esse controle do estágio de envelhecimento e superenvelhecimento da estrutura deve ser feito de maneira muito cuidadosa e, preferencialmente, de maneira simples e rápida, desde que possível. O presente trabalho apresenta o estudo da evolução da condutividade elétrica dessas ligas em função da evolução da dureza resultante do estado de envelhecimento e/ou superenvelhecimento da liga, como uma forma de controle relativamente simples e fácil. Neste sentido o uso de técnicas não destrutivas de controle das propriedades das ligas de alumínio em uso deve ser avaliado e validado com as propriedades mecânicas.