

# **AVALIAÇÃO DA VARIAÇÃO DE DUREZA APÓS ENVELHECIMENTO NATURAL NA LIGA AL-CU OBTIDA A PARTIR DE LATAS DE BEBIDAS E FIOS DE COBRE.**

## **IV Encontro de Programas de Educação Tutorial**

Isaque Alan de Brito Moura, Ivna Nazle Cavalcante Sarquis, Gabriel Melo Ferreira, Jeferson Leandro Klug

O alumínio é o terceiro elemento mais abundante no planeta e pode ser encontrado em diversos produtos no nosso dia-a-dia. Porém, apesar de sua grande importância, possui uma recente escala industrial, já que passou a ser produzido comercialmente há apenas 150 anos. As ligas do sistema Al-Cu, conhecidas como série 2XXX (trabalhadas) e 2XX.X (fundidas), são as ligas de alumínio de desenvolvimento mais antigo, sendo que o seu surgimento data do início do século XX, quando o alemão Alfred Wilm descobriu o fenômeno de endurecimento por precipitação. Essas ligas até hoje são conhecidas como duralumínio. O alumínio possui grande afinidade pelo oxigênio e naturalmente forma uma camada fina de óxido que o protege a temperaturas ambientes. A dureza é uma propriedade mecânica largamente utilizada em estudos e pesquisas mecânicas e metalúrgicas, e principalmente na especificação e comparação de materiais. Visando analisar a possibilidade de envelhecimento natural, a liga de alumínio com 5% do percentual em massa de Cu foi levada a um ensaio de dureza para que uma futura análise do poder de envelhecimento da peça a partir da introdução de cobre pudesse ser feita. Após a obtenção desse dado, foram realizados ensaios de dureza da liga com 5% de Cu logo após a solidificação e resfriamento, objetivando analisar os níveis de dureza da peça em relação ao tempo. Diante dos resultados obtidos e da regularidade acerca do aumento de dureza em função do tempo, podemos concluir que os resultados sugerem que pode ocorrer envelhecimento natural em uma liga de alumínio contendo 5% de Cu em massa. Esse efeito pode ser explicado pela formação das chamadas zonas de Guinier Preston (GP), em forma de discos formados por um arranjo de átomos de cobre e alumínio nas regiões enriquecidas em cobre, e que já são responsáveis por um razoável ganho de dureza no material devido a adição o percentual de Cu. Amplamente utilizado em equipamentos de montanhismo tais quais mosquetões, freios e etc.

Palavras-chave: Duralumínio. Endurecimento. Zonas GP. Precipitados.