



## Estudo das propriedades mecânicas da liga Al-6Cu-5Zn obtida via metalurgia do pó

Samuel Fernando de Moraes<sup>1</sup>, Giovana Silva Padilha<sup>2</sup>, Gabrielly Dias Cremasco Celestino<sup>3</sup>,  
Eder Ortiz <sup>4</sup>

<sup>1</sup>UNICAMP

e-mail: [samuelmoraes82329@gmail.com](mailto:samuelmoraes82329@gmail.com)

A metalurgia do pó tem tido cada vez mais aplicações na indústria automobilística e aeronáutica, com cada vez mais investimento em pesquisa e desenvolvimento de novos materiais e métodos de produção, a metalurgia do pó de compósitos de alumínio reforçado com outros elementos. A metalurgia do pó tem sido muito requisitado devido as inúmeras variedades como, um processo com menor gasto de recursos energéticos e de materiais em relação a fundição, visto que os materiais não necessitam atingir uma temperatura tão elevadas e com menos perdas de materiais devido a ser conformado direto no formato de aplicação.

Esta pesquisa foi elaborada com o intuito de estabelecer uma temperatura e tempo de sinterização no qual a liga de alumínio reforçado com cobre e zinco (Al/6Cu/5Zn) tenha seu melhor desempenho, analisando as formações de intermetálicos  $Al_2Cu$  e utilizando teste de dureza e limite de resistência à tração (LRT) como parâmetros e também após o estabelecimento dos melhores parâmetros e a fim de melhorar ainda mais o desempenho da liga foi analisado o envelhecimento natural, para ampliar ainda mais as aplicações da liga trabalhada. A metodologia utilizada na pesquisa consiste na imagem e separação ( peneiração) dos grãos de alumínio, cobre e liga de alumínio e zinco Al-20Zn entre 75 e 106  $\mu m$ , posteriormente separados nas quantias a serem utilizados, homogeneizados durante 10 min e

compactados a 300 MPa em um prensa unilateral e no último processo de fabricação dos CPs é levado ao forno variando a temperatura e o tempo de sinterização com resfriamento em água a temperatura de 27°C. Após os estabelecimento dos melhores condições foram feito periodicamente o teste de dureza durante 180 dias.

Nas amostras foram realizados testes de limite de resistência a tração com o melhor resultado de  $125,8 \pm 10$  MPa a temperatura de 615 °C com o tempo de 3h, analisados imagens no MEV para confirmar a homogeneidade e a formação de intermetálico e a densidade que foi obtido  $86,6 \pm 0,2$  % com os mesmo parâmetros e a análise do envelhecimento foi catalogado o efeito do tempo na dureza na liga trabalhada com o melhor resultado obtido no dia 180 (último dia) dando  $98,9 \pm 0,8$  HV., constatando que ainda pode-se obter teste com maiores dureza se aumentar o tempo de análise.