



# **INFLUÊNCIA NO TEOR DE Zn NA FORMAÇÃO DE NANOPRECIPITADOS E RESISTÊNCIA AO DESGASTE NA PRESENÇA DE BIODIESEL EM LIGAS Al-Zn-Mg**

Maiquel Moraes Lopes (bolsista), Prof. Dr. Carlos Alexandre dos Santos (orientador)

*Faculdade de Engenharia - FENG - PUCRS*

## **Resumo**

O objetivo principal é analisar a influência do teor de zinco na formação de nanoprecipitados em condições de tratamento térmico de solubilização e envelhecimento (endurecimento por precipitação) de ligas Al-Zn-Mg por meio de análises metalográficas, composicionais, ensaios mecânicos e de resistência ao desgaste na presença de biodiesel. O estudo da variação do Zn na composição química da liga fundida visa o aprimoramento das propriedades mecânicas, objeto de interesse por parte da indústria automotiva, que busca desenvolver veículos cada vez mais leves e resistentes.

Os experimentos foram realizados em ligas com diferentes composições químicas (teores de zinco) em um aparato de solidificação unidirecional especialmente desenvolvido para esta proposta. Amostras foram extraídas dos lingotes para caracterização metalográfica (microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura) e propriedades mecânicas (ensaios de dureza).

As fusões das ligas Al-5Zn-2Mg e Al-8Zn-2Mg (% em peso) foram realizadas em forno resistivo tipo poço a 720°C, sendo o metal líquido vazado em lingoteira instrumentada. Posteriormente, o conjunto lingoteira e liga foi aquecido novamente a 720°C no forno unidirecional, e resfriado na base por água corrente a 25°C, sendo o processo monitorado com termopares para aquisição de curvas de resfriamento. Após solidificados, os lingotes foram seccionados na seção longitudinal para revelação da macroestrutura. Seguem dados das composições químicas e medidas de durezas nos lingotes:

Composição química: (teórica) Al-5Zn-2Mg : (medida) Al - 92,03; Zn - 5,58; Mg - 1,965

(teórica) Al-8Zn-2Mg : (medida) Al - 88,755; Zn - 8,7; Mg - 2,195

Dureza: Al-5Zn-2Mg : Média de 90 HB

Al-8Zn-2Mg : Média de 119 HB

Os dados obtidos até o momento permitem apenas análises de temperaturas de transformação, composição química e caracterização das macroestruturas. As duas amostras solidificadas apresentaram macroestruturas predominantemente equiaxial.

**Palavras-chave:** Endurecimento por Precipitação; Nano Precipitados; Ligas de Al-Zn-Mg; Desgaste; Biodiesel.