



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	INVESTIGAÇÃO DO REFINAMENTO DE GRÃO NA LIGA ZAMAC 5
Autor	MATHEUS ROBERTO BELLÉ
Orientador	VINICIUS KARLINSKI DE BARCELLOS

INVESTIGAÇÃO DO REFINAMENTO DE GRÃO NA LIGA ZAMAC 5

Matheus Roberto Bellé
Prof. Dr. Vinicius Karlinski de Barcellos
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A liga Zamac 5 (composta majoritariamente por zinco, alumínio, cobre e magnésio) é utilizada na indústria geral, como por exemplo em fundições para a fabricação de componentes automotivos, devido ao fato de apresentar boas propriedades mecânicas e vantagens na sua produção. Tem como característica alta dureza e resistência à tração, bem como baixa temperatura de fusão (aproximadamente 383°C), o que diminui o gasto energético no processo de fabricação. O uso de refinadores de grão tem como objetivo melhorar essas propriedades da liga, a fim de causar um impacto positivo na sua produção, como por exemplo, redução de porosidades e aumento de dureza das peças fundidas. O mecanismo de refino de grão em estruturas brutas de fusão se dá pela adição de ligas-mãe ou partículas, por meio de imersão ao banho de metal líquido, a fim de criar pontos de nucleação heterogênea na matriz, o que resultaria no refinamento da microestrutura do material. Atualmente, existem poucos estudos sobre a inoculação de ligas de zinco, entretanto, neste projeto, utilizou-se um inoculante utilizado em ligas de alumínio, o diboreto de titânio (TiB_2), que reage com o alumínio presente na liga Zamac 5. O objetivo geral deste projeto é avaliar os efeitos da adição de um agente nucleante na liga Zamac 5 bruta de fusão no refinamento de grão médio e nas propriedades mecânicas da liga. Especificamente, foi analisada a adição de diferentes concentrações do material nucleante na liga e, também, a comparação com a liga sem adição de partículas de TiB_2 . As fusões da liga bruta de fusão e da liga com adição de diferentes concentrações (0,05%, 0,1% e 0,15%) de TiB_2 foram realizadas em um forno resistivo tipo poço com o uso de um cadinho de grafita. O vazamento foi feito por gravidade em coquilha metálica de ferro fundido pré-aquecida. Amostras para ensaios mecânicos e análise metalográfica foram retiradas das peças fundidas para serem posteriormente avaliadas. A partir da metodologia proposta observaram-se os efeitos das partículas inoculantes no refino de grão da liga em questão e os resultados obtidos foram os seguintes: as imagens metalográficas mostram que houve a diminuição no tamanho médio de grão da liga e os ensaios de tração indicam que os valores de resistência à tração não sofreram alterações significativas. A literatura indica que o refinamento de grão leva ao aumento da resistência à tração, mas isso não foi observado. As causas prováveis para este acontecimento são: segregação de partículas refinadoras e porosidades causadas por superaquecimento do banho.