

Estudo dos defeitos de fabricação em função do sistema de preenchimento para peças fundidas em alumínio em molde de areia verde

Rafael Callegari¹, Lisiane Trevisan^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Farroupilha. Farroupilha, RS

Fundição consiste no processo de vazamento do metal líquido em um molde pré-determinado, o qual dará a forma à peça desejada, assim que ocorrer a solidificação do metal fundido, a fundição em areia verde é amplamente empregada para a produção de peças complexas ou que tornam-se muito caras quando feitas por outros processos, devido ao alto custo para projeto e execução do processo, por este motivo é importante que os defeitos sejam eliminados. No entanto, é comum que aconteçam defeitos causados pelo mau dimensionamento dos canais de alimentação, tais como o rechupe, vazios, não preenchimento do molde, entre outros, os quais acabam por inutilizar a peça assim que solidificada. Tendo isto em vista, este trabalho tem como principal motivação estudar e criar uma metodologia para correto dimensionamento dos canais de alimentação através da eliminação dos defeitos de fundição gerados em um componente, a fim de realizar ações corretivas para eliminação dos mesmos. Para realização do projeto foram utilizados conceitos baseados em mecânica dos fluidos, assim como definições dispostas pelo autor *R. Wlodawer* no livro *Directional Solidification of Steel Casting*. Assim que realizados os projetos no software SolidWorks, dos elementos a serem utilizados durante a fundição, executou-se o dimensionamento dos canais de alimentação com a ajuda do software Microsoft Excel. Após a execução dos cálculos e organização da planilha, realizou-se a confecção dos principais componentes em polímero de engenharia. A planilha dos canais de alimentação e os elementos a serem utilizados na fundição encontram-se finalizados, as próximas etapas do projeto compreendem na realização da fusão das peças determinadas em liga de alumínio SAE 305. Posteriormente serão realizadas simulações numéricas do processo de fundição com o software MAGMA, para que se possam relacionar os defeitos gerados experimentalmente com os defeitos gerados pelo software. A eliminação dos defeitos gerados durante o processo de fundição exige análises de suas origens e muitas delas são oriundas dos canais de alimentação, tão importante quanto isso, é a eliminação dos mesmos, com o auxílio da planilha será possível a redução de custos relacionados a projetos devido ao preciso dimensionamento dos canais de alimentação, além da economia de tempo, ao passo que metodologias similares à tentativa e erro poderão ser eliminadas.

Palavras-chave: Fundição. Areia verde. Defeitos. Canal de alimentação. Massalote.