

O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um programa de computador que possa resolver o problema da solidificação de ligas metálicas por choque térmico, baseado no modelo analítico de Schwarz modificado. Este trabalho consiste em compreender o modelo analítico da solidificação, por choque térmico, em metais puros, e, posteriormente, estudar as mudanças para a aplicação em ligas metálicas. Foi escolhida a liga de Alumínio-Silício AA 356.1 para as simulações, juntamente com a escolha do molde em alumínio comercialmente puro. Adaptar o programa já existente, que simula a solidificação por choque térmico de metais puros, para o caso de ligas metálicas. Analisar a melhor forma de solucionar o problema e encontrar a melhor ferramenta de programação disponível para o desenvolvimento do programa. A ferramenta de programação escolhida foi a linguagem C++, por ser uma linguagem simples e de propósito geral, que permite o uso para diversas finalidades e em múltiplas plataformas. Apresentar uma interface gráfica programa/usuário de fácil compreensão. Manter as funções necessárias à simulação. O programa simula completamente a solidificação por choque térmico para metais puros e ligas metálicas, tanto em reações isotermas quanto isócronas. Os resultados podem ser apresentados na tela e/ou gravados em base de dados, para geração de relatórios e gráficos de temperatura versus tempo, nos diversos estados físicos, da liga metálica, no processo de solidificação. Obtendo os parâmetros de resfriamento do metal líquido e sua transição pela fase pastosa até a fase sólida bem como o avanço da frente de solidificação gerando assim os gráficos inerentes à análise do processo da solidificação por choque térmico. As curvas experimentais obtidas para o resfriamento dessa liga específica em conjunto com o molde escolhido tem se mostrado coerentes com as curvas de resfriamento simuladas pelo modelo.