ANÁLISE MACROGRÁFICA DE BARRA DE ALUMÍNIO OBTIDO POR FUNDIÇÃO EM AREIA

Francisco Cássio Sena Paiva[1]
Graduando em Engenharia Mecânica
Francisco Eudásio Ferreira Batista[2]
Doutorando em Química
Rodrigo Carvalho Souza Costa[3]
Doutor em Engenharia de Teleinformática
Antonia Daniele Souza Bruno Costa[4]
Pós-Doutora em Física Aplicada

RESUMO

A fundição é um processo de fabricação amplamente usado devia a sua flexibilidade na criação de objetos com diferentes formas. O alumínio e suas ligas têm se destacada no processo de fundição por se tratar de materiais de baixo ponto de fusão, excelente fluidez e alto coeficiente de transferência, o que permite ciclos mais rápidos de produção. Esse trabalho tem por objetivo a obtenção de uma peça fundida em molde de areia e sua posterior análise macrográfica. Foi utilizado para a produção da areia de fundição uma proporção de 80,06% de areia, 16,13% de argila e 3,22% de água, de maneira que a areia pudesse garantir liga para criação do modelo e sustentação na caixa. Como a areia fina e a argila encontravam-se bastante úmidas, foi necessária uma etapa de secagem prévia. Posteriormente, a argila foi triturada para redução da granulometria. A areia fina e a argila foram peneiradas para homogeneização da granulometria. Por fim, a areia e a argila foram misturadas mecanicamente. Foram construídas duas caixas de moldagem (superior e inferior), as quais forma fixados em ambos os lados para evitar desalinhamento entre elas. A caixa fundo (inferior) foi parcialmente preenchida e compactada. O modelo foi recoberto por areia e, posteriormente prensado. Uma camada de desmoldante (talco) foi utilizada a fim de evitar a união das camadas de areias entre as duas caixas (topo e fundo). Em seguida, a caixa topo foi acoplada a caixa fundo e preenchida com areia. Os canais de vazamento foram introduzidos por meio de tubos de aço, os quais foram retirados após a compactação da areia

[1] Centro Universitário 7 de Setembro, Departamento de Engenharias, Fortaleza-CE, hezzufk@gmail.com
[2]Centro Universitário 7 de Setembro, Departamento de Engenharias, Fortaleza-CE, eudasiobatista@gmail.com
[3] Instituto Federal, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Departamento de Redes de Computadores, Fortaleza-CE, rodrigo.costa@ifce.edu.br
[4] Centro Universitário 7 de Setembro, Departamento de Engenharias, Fortaleza-CE, nielebruno@gmail.com

na caixa superior. A caixa, em seguida foi aberta para a retirada do modelo. O alumínio foi fundido a 800°C em um cadinho de material refratário. A garra para o manuseio do cadinho com metal fundido foi projetada a partir de barras chatas e em perfil L de aço carbono, de maneira a deixá-la semelhante a um tenaz, só que mais resistente. Na etapa de vazamento, o alumínio foi vertido em um dos canais, que permitiu o preenchimento do molde e do segundo canal de vazamento. O segundo canal permitiu a saída do ar existente no molde e, posteriormente, alimentou a peça durante a contração do metal na solidificação. A etapa de desmoldagem ocorreu após a completa solidificação do alumínio. A caixa foi aberta para retirar a peça fundida. Em seguida, a peça de alumínio fundida passou pelas etapas de rebarbação e limpeza. Após de inspeção visual em várias partes seccionadas tanto no sentido longitudinal quanto no transversal, mostrou a existência de porosidade na peça, o que indica a necessidade de massalotes para dirimir os problemas de poros formados durante a etapa de solidificação.

Palavras-chave: fundição; alumínio; porosidade, areia verde.