

DESENVOLVIMENTO DE UM ROTOR DE BOMBA PARA FOGUETES DE BAIXO EMPUXO ATRAVÉS DO PROCESSO DE FUNDIÇÃO DE PRECISÃO.

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Iago Sousa Bezerra de Menezes, CLAUS FRANZ WEHMANN, Jeferson Leandro Klug

A fundição de precisão é uma técnica milenar para produzir peças de metal com o uso variado de ligas metálicas. Além disso, o método permite obter um ótimo acabamento e o controle rígido das propriedades mecânicas, sendo muito utilizado nas indústrias automobilística e aeronáutica, como em palhetas e rotores de turbinas de avião. O método utiliza metais não ferrosos e é mais vantajoso do que outras técnicas de fundição, por aliar um alto grau de precisão dimensional e de detalhamento interno (produz peças acabadas sem a utilização posterior de uma usinagem ou de outras técnicas adicionais), utilizando um material acessível e de baixo custo. Foi utilizada a técnica de fundir em cera perdida para desenvolver um rotor de bomba feito de alumínio para uso em foguetes. A técnica de fundição de precisão consistiu em fabricar um modelo em cera, a partir da cera preaquecida no forno, de 150 a 180°C, por um tempo predeterminado (até escorrer toda a cera por efeito gravitacional), e que foi vazada dentro de um molde feito de silicone e catalisador até a cura. O molde em cera foi removido e, em seguida, revestido com um material refratário (lama formada pela mistura de areia em pó e gesso na proporção mássica de 3:1, manta acrílica e um volume em mililitros de água) e colocado no forno. Posteriormente, o molde foi invertido e aquecido até que a cera foi fundida e escorreu por meio da gravidade. Por fim, a peça foi calcinada em alta temperatura por 30 minutos e, com o molde ainda a quente, o metal líquido foi vazado. A manta foi usada para evitar trincas no molde na calcinação. O acréscimo de gesso apresentou uma leve tendência a reduzir a quantidade de defeitos na peça, melhorando a qualidade do acabamento superficial dela. Já a H₂O teve uma fraca influência quanto à quantidade de defeitos na peça. Logo, o uso da fundição de precisão, na indústria, pode ajudar no desenvolvimento tecnológico e econômico nacional e fomentar o programa aeroespacial brasileiro.

Palavras-chave: fundição de precisão. rotor de bomba para foguete de. cera perdida. investment casting.