

## **Estudo de viabilidade da aplicação de escaneamento tridimensional e prototipagem rápida no desenvolvimento de modelos para fundição**

Rafael Abel da Silveira<sup>1</sup>, Cleber Rodrigo de Lima Lessa<sup>1\*</sup>, André Augusto Andreis<sup>1\*</sup>  
\*Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -  
*Campus Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS, Brasil.*

O processo de fundição é amplamente utilizado na indústria metalúrgica, pois permite obter peças complexas de modo relativamente econômico. Na região da serra do Rio Grande do Sul, empresas com Foscarini, Voges, Soprano, Castertech (Empresas Randon) e Tomé, entre outras, utilizam o processo de fundição em suas plantas fabris. A fundição consiste em vaziar uma liga metálica em estado líquido em um molde que possua o formato da peça final a qual se deseja obter. O formato da peça desejada é obtido através de um modelo, que pode ser de madeira, metal, cera, isopor ou plástico. Para criar o modelo, demanda tempo e habilidades práticas, sendo que nem sempre estes dois quesitos estão disponíveis nas empresas, pois o tempo é fator determinante na competitividade das empresas. Esta investigação tem por objetivo utilizar os recursos de prototipagem para produção de modelos de obtenção rápida para construção moldes de fundição. A prototipagem rápida é obtida a partir de um design virtual que pode ser criado através de um software de modelagem ou de um CAD. A metodologia proposta será a de criar o design virtual necessário para a prototipagem rápida utilizando escaneamento tridimensional de baixo custo, através de fotografia e de software livre. Dessa forma, serão reproduzidos virtualmente modelos de objetos físicos existentes e isso permite modificações ou correções nos mesmos. Outro quesito metodológico será a obtenção de modelo através da impressão tridimensional. O protótipo é gerado, fazendo a utilização de um comando numérico computadorizado, em uma máquina de extrusão de PLA/ABS (uma impressora tridimensional), que funciona a partir da extrusão do polímero em camadas sobrepostas, gerando um modelo tridimensional da peça que é desejada, tal que foi obtido através do escaneamento por software livre. O escaneamento funciona a partir de fotos que foram tiradas de diversos ângulos, mantendo uma média de 50 fotos por peça, ao aplicarmos elas no software livre escolhido, será gerado um modelo 3D virtual da peça, sendo possível fazer edições para a remoção de quaisquer partes indesejadas na confecção do protótipo. Após pronto, poderá seguir no processo de produção de moldes para fundição, com ganho considerável de tempo. Caso seja possível, futuramente o projeto poderá ser aplicado em empresas de fundição.

**Palavras-chave:** Prototipagem rápida. Escaneamento tridimensional. Fundição.

Trabalho executado com recursos do Edital PROPI N° 014/2015 – Fomento Interno 2016/2017, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).