

Projeto, desenvolvimento e construção de uma afiadora de ferramentas de usinagem

Igor Roberto dos Santos Bervig¹, Giancarlo Stefani Schleder¹, Flávio Roberto Andara^{1*}
*Orientador

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

A “Afiadora de Ferramentas” consiste em um dispositivo utilizado para realizar a afiação de ferramentas de usinagem como brocas helicoidais, brocas para centrar e fresas, dentre outras ferramentas que necessitam de uma afiação precisa quando o requisito é restaurar as arestas de corte, ângulo de saída e ângulos de ataque. O dispositivo garante uma afiação precisa, mesmo ela sendo feita de modo manual. Isto se deve possibilidades de movimentação em ângulos que o mesmo proporciona ao operador de forma ágil e fácil, além de proporcionar firmeza e estabilidade na operação. Justifica-se a realização deste trabalho, devido a relevância da construção da máquina para a área da Engenharia Mecânica e também no sentido de contemplar o cunho extensionista do projeto, pois os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Edson Quintana, terão alguns momentos de acompanhamento do processo construtivo o que mostrará a importância das matérias básicas do ensino médio, componentes que de forma mais detalhada, são estudados no curso de Graduação em Engenharia Mecânica. Como primeira etapa, realizou-se um benchmarking estudando os dispositivos já existentes no mercado, suas funcionalidades e características para a partir dos objetivos, definir a estrutura de construção levando em consideração o melhor cenário para o laboratório do instituto. Após essa definição, partiu-se para a seleção dos materiais para usinagem dos componentes, avaliando o tamanho máximo, peso, ergonomia e segurança para precisão e atividade da afiação de ferramentas. Após coletadas as ideias iniciais, definiu-se a estrutura do equipamento e como seria abordada sua construção. Com isso, iniciou-se o processo de modelagem dos componentes. Para essa atividade, utilizou-se o programa Autodesk Inventor, onde foi possível a visualização do projeto bem como possíveis conflitos que seriam encontrados na construção do dispositivo, evitando assim, retrabalhos desnecessários. Nesse sentido, pode-se analisar o melhor método de produção dos componentes, bem como as tolerâncias dimensionais a serem utilizadas. A máquina afiadora demonstra ser uma importante ferramenta no laboratório e na indústria, fazendo a utilização da mesma é possível diminuir custos evitando o desperdício de ferramenta de usinagem que seriam descartadas, além de proporcionar na sua construção a aplicação dos conhecimentos técnicos e teóricos adquiridos durante o curso de graduação como gerenciar a construção de um produto na área de engenharia.

Palavras-chave: Afiadora de ferramentas. Engenharia Mecânica. Afiação. Modelagem. *Autodesk Inventor.*

Trabalho executado com recurso do Edital IFRS nº 80/2018 – Auxílio institucional à extensão 2019