

CORTADORA METALGRÁFICA

Autores: Mafissoni, Geovano; Zatta, Patricia Joseane; Rigo, Paulo Cezar – Alunos do Curso Técnico em Mecânica do Instituto Federal de Santa Catarina/Campus Chapecó. zatta@hotmail.com
Orientador: Menezes, Adonis – Professor do IFSC/Chapecó. adonis.menezes@ifsc.edu.br

O presente projeto teve seu foco direcionado para a construção de uma cortadora metalográfica. A Cortadora Metalográfica tem como função realizar cortes de vários materiais para que os mesmos não tenham modificação em sua microestrutura cristalina, obtendo assim uma amostra adequada para realização do ensaio metalográfico posterior.

A construção desse equipamento ocorreu nas aulas da unidade curricular de Projeto Integrador II do Curso Técnico em Mecânica. Primeiramente a turma foi dividida em grupos, e cada grupo teve a atribuição de desenvolver uma parte do determinado projeto, cada grupo foi organizado em forma de empresa onde cada integrante era responsável por desempenhar a determinada função dentro da equipe, sendo que um era o coordenador geral, outro o responsável pelo desenho do projeto, outro pela execução e assim sucessivamente. O controle do andamento do projeto era acompanhado pelo professor orientador, através de atas de reuniões que eram realizadas semanalmente e apresentadas ao professor.

A metodologia aplicada no desenvolvimento do projeto seguiu todas as etapas da metodologia de projetos aplicados à Mecânica, primeiramente com um projeto informativo, na sequência a realização do projeto conceitual, depois o projeto detalhado e por fim a execução do projeto, utilizando para isso os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso técnico, tais como: práticas mecânicas, processos de fabricação, usinagem, soldagem, elementos de máquina, entre outros.

Após o desenvolvimento do projeto e criação das peças e montagens no Solid Works, deu-se início aos processos de fabricação, utilizando os equipamentos disponíveis no IFSC - Campus Chapecó: torno universal, fresadora, centro de usinagem CNC, serra-fita, furadeira de bancada e manual, dobradeira, guilhotina e aparelhos de soldagem nos processos TIG e MIG/MAG. A cortadora utiliza para realizar cortes discos de materiais abrasivos, específicos para cada tipo de material, esse disco é tracionado por motor elétrico monofásico de 2CV de potência nominal, e para refrigeração das peças a fim de não alterar sua estrutura cristalina é utilizado um bomba d'água de potência de 50W que é utilizada em máquinas de lavar roupas. O projeto finalizado é visualizado na figura 1.

Abaixo a lista de materiais utilizados na fabricação da Cortadora Metalográfica:

Materiais	Quantidade
Chapa aço carbono #1,0mm	2m ²
Acrílico #3,0	0,5m ²
Tubo red. Aço carbono ø38,1 x 1,2mm	01 m
Barra roscada aço carbono M16	01m
UHMW ø25	01
Chapa aço carbono #10mm	01
Barra quad. Aço carbono #45x45	02
Barra red. Aço carbono ø12,7	02
Motor Elétrico 2CV	01
Componentes elétricos	-
Fecho Rápido	01
Disco de Corte	01
Borracha Bunna	01
Parafuso sext M6x10 com porca e arruela	10
Parafuso sext M8x35 com porca e arruela	05
Contatora	01
Botão de emergência	01
Botão Liga/Desliga	1

Tabela 1 – Materiais necessários para fabricação

Concluí-se que o desafio lançado para a equipe foi vencido e concretizado, foi uma experiência muito importante, pois trouxe experiência aos alunos, que tiveram a oportunidade de desempenhar todas as etapas e vivenciar as dificuldades que a indústria tem a oferecer. Fabricar e entregar no prazo, sem muitos recursos é possível através de muita vontade, e da união da equipe.



Figura 1 – Cortadora Metalográfica

Bibliografia Consultada

SOUZA, S.A. **Ensaios mecânicos de materiais metálicos**. São Paulo: USP, 1982.
Norma: **NR 12**.