

ESTAMPAGEM E CONFORMAÇÃO MECÂNICA

Elizete Macena da Silva – RA 200867
Giovanna Pinto Stilben Medeiros – RA 200830
Murilo de Oliveira Torres – 210074

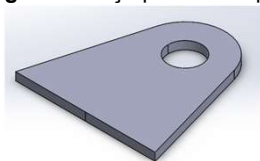
Pedro Augusto Pires Padinha – RA 210366
Renan Gonçalves – RA 210469
Vitor Yuki Watanabe – RA 210361

Orientadora: Etiane Carvalho Moraes

INTRODUÇÃO

Dentre as áreas de atuação da engenharia mecânica, pode-se destacar os processos de conformação mecânica, nos quais a construção de matrizes é um ramo crescente. Esses ferramentais estão presentes em diversos segmentos da fabricação, sobretudo, no processo de estampagem de chapas. Dito isso, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e fabricar uma matriz de estampagem usada para estampar chapas de aço SAE 1020, de modo a obter peças utilizadas em um veículo de corrida do tipo fórmula movido a combustão.

Figura 1. Peça para estampar.



Fonte: Próprio Autor

JUSTIFICATIVA

O projeto foi desenvolvido para ajudar nos estudos de conformação mecânica, mais especificamente quanto ao processo de estampagem, bem como auxiliar uma das equipes do LINCE FACENS, a V8 Racing.

OBJETIVOS

- Estudar o processo de estampagem e conformação mecânica como um todo;
- Viabilizar a produção das peças utilizadas pela equipe V8 Racing de forma autônoma;
- Aplicar conceitos de usinagem para o desenvolvimento da matriz de estampagem;

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento.

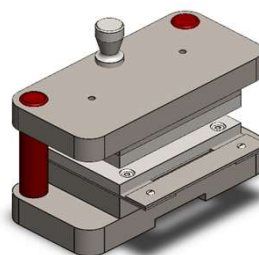
ORÇAMENTO			
MATERIAL	PREÇO	QUANT.	CUSTO TOTAL
Aço 1020 para usinar	312,10	1	312,10
Pinos 5 x 40	44,10	1	44,10
Placa latão 2 x 5 x 30	105,00	1	105,00
TOTAL			461,20

Fonte: Próprio Autor

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

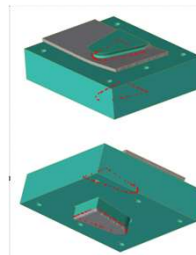
Para validar os conceitos e simular o processo de estampagem antes da elaboração do protótipo, foram utilizados softwares de modelagem 3D (Solid Works) e de simulação de processos mecânicos (Qform). As figuras abaixo mostram o modelo projetado do conjunto de estampo e seu funcionamento durante a simulação.

Figura 2. Conjunto de estampo - SW



Fonte: Próprio Autor

Figura 3. Simulação Qform.



Fonte: Próprio Autor

CONCLUSÃO

De forma geral, pode-se dizer que o projeto apresentou resultados satisfatórios e de acordo com o esperado. Todos os objetivos foram alcançados, uma vez que para executar o projeto foi necessário estudar o processo de estampagem e aplicar os conceitos de usinagem para obter o protótipo.

O conjunto de estampo obtido, como apresentado pela simulação, tem plenas condições de funcionar como desejado em condições ideais. Uma das maiores dificuldades encontradas foi adaptar o funcionamento da matriz para a prensa hidráulica disponível no LINCE FACENS, que não é própria para este tipo de processo.

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos a professora Etiane por toda orientação, e ao LINCE FACENS e a equipe V8 Racing pela parceria durante o projeto.

