

FERRAMENTA DE ESTAMPO DE CORTE PARA COMPONENTE DE VEÍCULO DE COMPETIÇÃO

Bianca Madruga – 203391
 Douglas dos Santos Monteiro – 191233
 Enderson Gerioli Gomes – 211624
 Gabriel Arantes de Oliveira – 200781

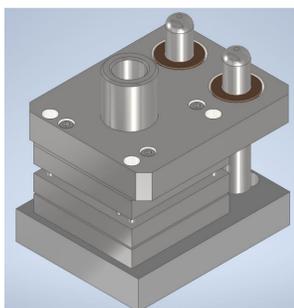
João Victor Bellucci – 211390
 Josiel Moreira dos Santos – 211394
 Pedro Ribeiro de Almeida – 211644

Professor Orientador: Etiane Carvalho Moraes

INTRODUÇÃO

A indústria do mundo moderno está cada vez mais evoluindo e, com isso, trazendo maior competitividade para o cenário da engenharia. Dentro do Laboratório de Inovações e Competições de Engenharia (LINCE), há grandes oportunidades de melhoria nos projetos dos veículos de competição. Entendendo essa necessidade, esse trabalho cumpre a missão de projetar uma ferramenta de estampo de um componente do veículo da equipe V8, que era manufaturado por um fornecedor terceiro em corte a laser.

Figura 1. 3D da ferramenta de estampo



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

Possibilitar a manufatura interna do mesmo componente afim de reduzir custos e ganhar tempo de projeto.

OBJETIVOS

Economizar tempo, material, e verba. Evitando desperdício em todos os aspectos administrativos e ambientais do projeto, já que este processo gera pouco ou nenhuma perda de material. Consequentemente tornando os projetos do LINCE mais sustentáveis.

ORÇAMENTO

Tabela 1 – Custos de projeto

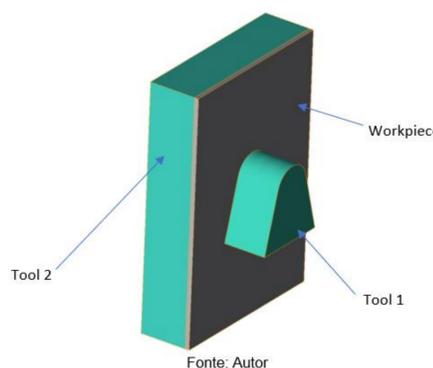
Item	Material	Dimensões (mm)	Peso (Kg)	Custo (R\$/Kg)	IPI	ICMS	Custo Total + Impostos	Custo de usinagem
Espiga	SAE1045	Ø50X50	0,4	R\$ 12,80	5%	18%	R\$ 6,30	R\$ 80,00
Porta Estampo Superior	SAE1020	186X140X39	5,5	R\$ 10,30	5%	18%	R\$ 69,68	R\$ 280,00
Porta Estampo Inferior	SAE1020	186X140X39	5,5	R\$ 10,30	5%	18%	R\$ 69,68	R\$ 280,00
Placa de choque	SAE1045	120X120X3	0,5	R\$ 12,80	5%	18%	R\$ 7,87	R\$ 355,00
Placa porta punção	SAE1045	120X120X20	2	R\$ 12,80	5%	18%	R\$ 31,49	R\$ 355,00
Placa prensa chapa	SAE1045	120X120X20	2	R\$ 12,80	5%	18%	R\$ 31,49	R\$ 355,00
Placa matriz	SAE1045	120X120X20	2	R\$ 12,80	5%	18%	R\$ 31,49	R\$ 400,00
Punção de corte	SAE1045	35X35X70	0,8	R\$ 12,80	5%	18%	R\$ 12,60	R\$ 316,00
Pino guia	Aço Prata	Ø8X30	0,1	R\$ 22,50	5%	18%	R\$ 2,77	R\$ 120,00
Coluna guia	H13	Ø25X250		R\$ 280,00	5%	18%	R\$ 280,00	R\$ 50,00
Bucha guia	Latão	Ø46X58	0,54	R\$ 20,00	5%	18%	R\$ 13,28	R\$ 180,00
Total Parcial							R\$ 556,64	R\$ 2.771,00
Total Projeto							R\$ 3.327,64	

Fonte: elaborado pelos autores

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Após a preparação da simulação no software Qform, o programa realizou os cálculos e forneceu alguns dados a serem verificados. A simulação mostrou uma força no punção 11,54 KN. Com o cálculo teórico da força de corte, chegou-se ao valor de 9483,28 kgf (aproximadamente 9,5 KN). Comparando os valores simulados com o teórico tem-se uma diferença de 21% de diferença. Essa diferença pode ser explicada devido aos dados dos materiais inseridos no software de simulação e um fator de segurança implícito no software.

Figura 2. Modelo Simplificado QFORM



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 3. Força do Punção Simulada



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Portanto, levando em conta todas as condições e realizações deste projeto, ao final do semestre foi elaborado o protótipo da ferramenta de estampo em prol a necessidade da equipe V8, os auxiliando e otimizando seu processo. Além disso e o não menos importante, a abrangência de conhecimento adquirido ao decorrer do semestre pelo grupo.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a professora orientadora desta Usina de Projetos Experimentais, Etiane Carvalho Moraes, pelo suporte ao longo do semestre.