

PRÁTICA DE OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E FABRICAÇÃO DE PEÇAS NO CENTRO DE USINAGEM - CNC

Águida Silva ullerjahn¹; Eliene Oliveira Lucas²

Graduanda em Engenharia de Produção e bolsista Cnpq ¹; Orientadora e Professora do departamento de Engenharia de Produção e Mecânica ²
(aguida.silva@ufv.br)

Introdução

No âmbito da usinagem de peças em máquinas-ferramenta controladas numericamente (CNC), diversas técnicas são desempenhadas, de acordo com o nível tecnológico e financeiro disponível, integrando as etapas de projeto e fabricação. Assim, neste estudo, foi realizado o desenvolvimento do projeto, bem como o planejamento da fabricação de uma pinça de freio em um centro de usinagem CNC ROMI® D800.

Objetivos

Projetar, planejar e fabricar uma pinça de freio em um centro de usinagem vertical CNC por meio do estudo da sistemática da fabricação da peça por meio das informações do projeto.

Entre os objetivos específicos, destacam-se:

- Selecionar os materiais.
- Planejar a fabricação quanto as fixações, processos e operações.
- Selecionar o ferramental e as condições de corte.
- Estudar a programação (código ISO), inserção e testes do programa da máquina.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratórios de Engenharias da Universidade Federal de Viçosa (Labenge), utilizando-se a infraestrutura do Laboratório de Manufatura. Com relação as suas etapas, seguiu-se os passos:

- 1) Estudo da máquina-ferramenta.
- 2) Estudo dos processos e operações.
- 3) Estudo geometria da peça.
- 4) Desenvolvimento do código de programação ISO.
- 5) Estudo das opções de fixação da peça.

Apoio Financeiro

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), financiado pelo CNPq.

Resultados e Discussão

Foi desenvolvido o código de programação ISO de uma peça denominada pinça que irá compor o sistema de freios do protótipo de um veículo do tipo *off-road* do tipo baja. A vista, em perspectiva isométrica, é apresentada na Figura 1.

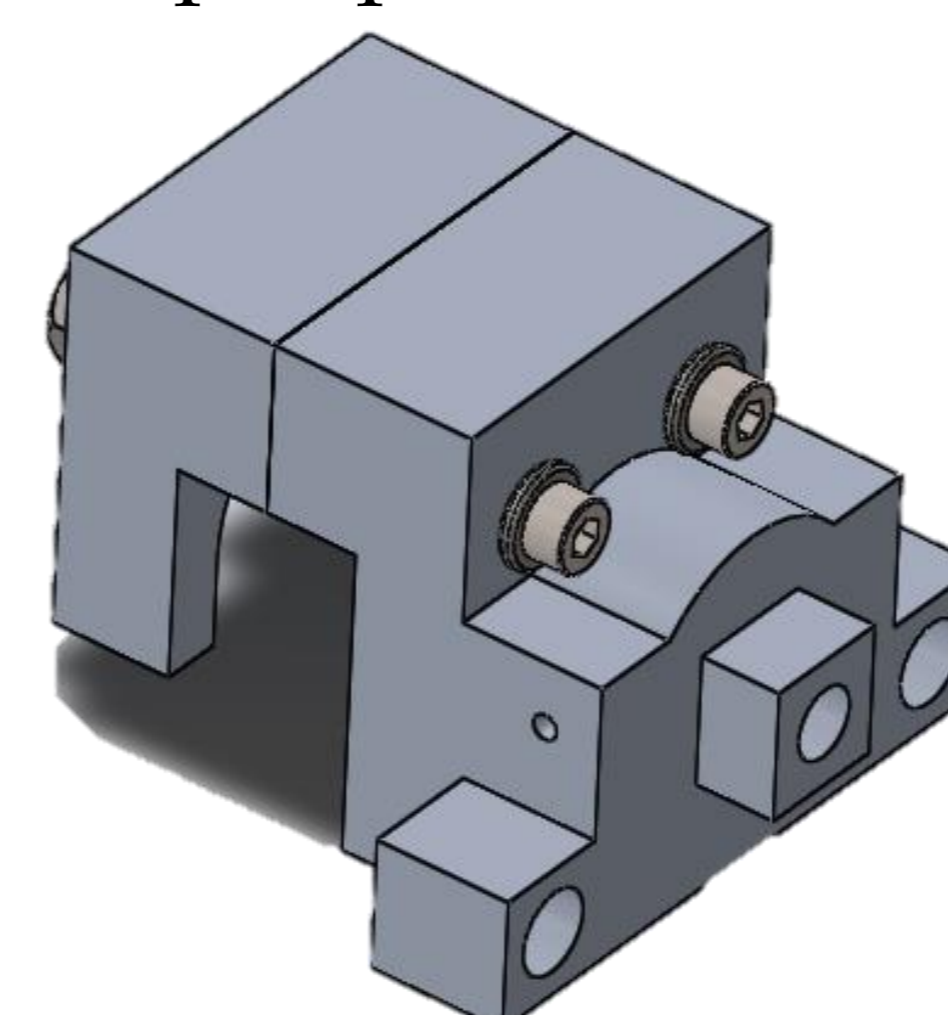


Figura 1: Pinça de freios.
Fonte: UFVBaja, 2020

Será utilizada a liga de alumínio 6061 T6 devido a sua boa resistência específica. Foi utilizado o processo de fresamento de topo na execução dos contornos, rebaixas e furos. Na programação utilizou-se recursos de interpolação linear, circular e helicoidal para a furação. O método de programação utilizado foi a programação manual.

Conclusões

As considerações econômicas quanto à seleção econômica do processo de usinagem de uma peça consiste nas etapas de estudo e planejamento sistêmico da manufatura, sendo requerido conhecimentos acerca da operação da máquina-ferramenta, dos processos de usinagem, do ferramental disponível e dos tipos de fixação requeridos em um centro de usinagem. O estudo realizado permitiu um melhor gerenciamento do projeto da pinça de freio com efeito nos custos e tempos envolvidos na fabricação.

Bibliografia

BLACK, J. T.; KOHSER, Ronald A. **MATERIALS AND PROCESSES IN MANUFACTURING**. New York: John Wiley & Sons, Inc. 10ª ed. 1030 f. 2008.

GROOVER, Mikell P. **AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E SISTEMAS DE MANUFATURA**. São Paulo: Editora Pearson. 1ª ed. 596 p.

Agradecimentos

A todo apoio, paciência e suporte da Prof. Eliene Oliveira Lucas, orientadora do trabalho e ao CNPq pelo financiamento da pesquisa, tornando sua execução possível.