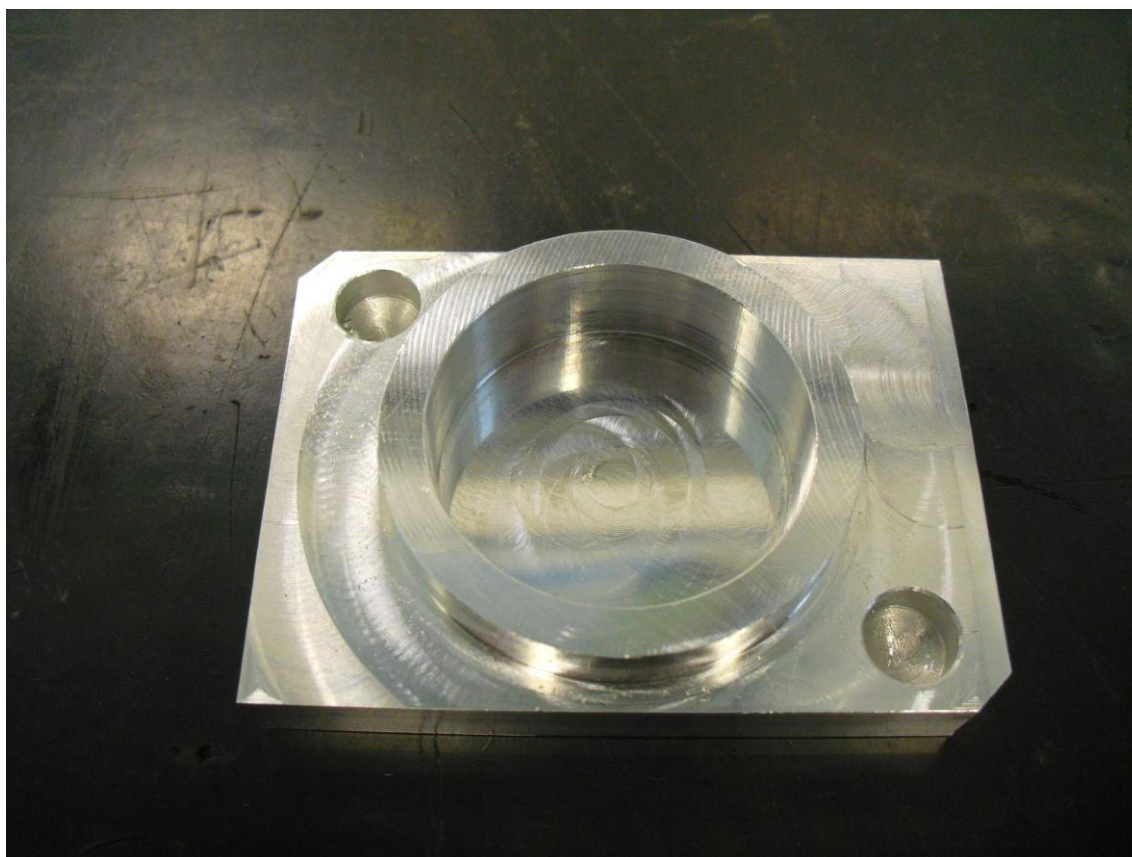




João Vitor

INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Relatório Fresagem Peça nº1



Eládio Pereira
Rafael Ramalho
Fábio Aranda



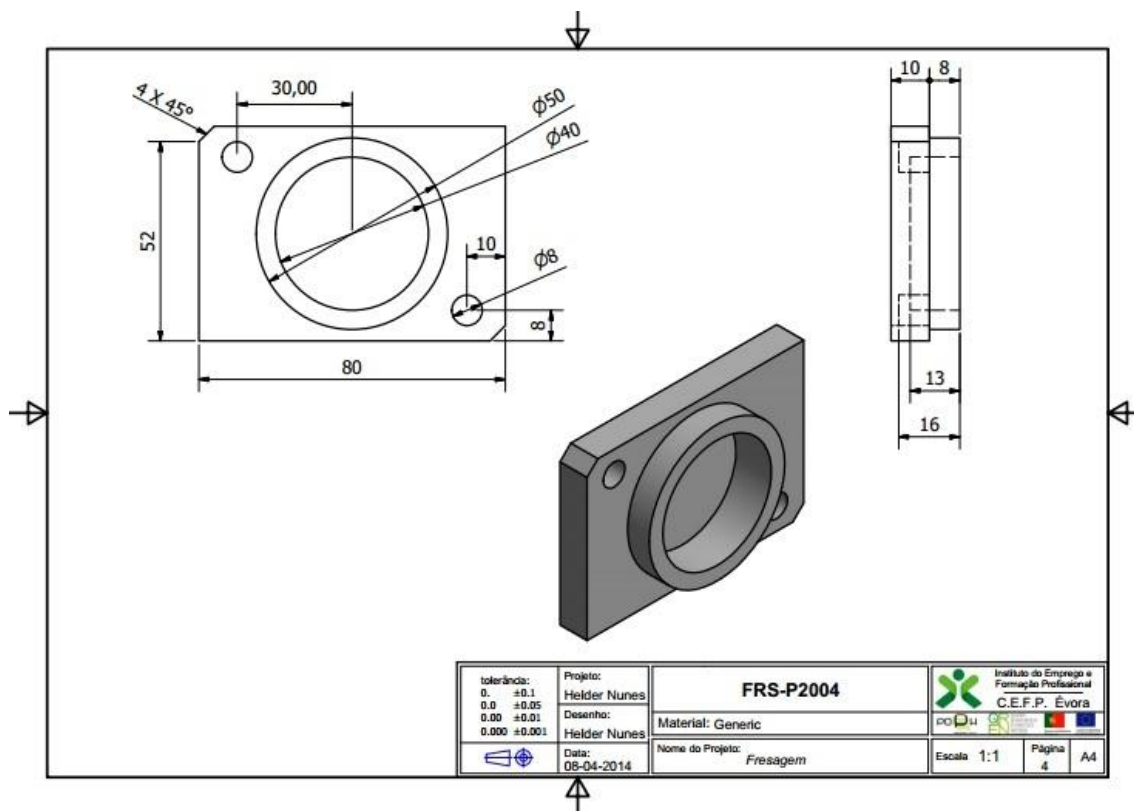
INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Introdução

O presente relatório tem como propósito descrever de forma breve, todos os procedimentos necessários para a execução da peça em liga de alumínio na Fresa CNC (HAAS V-1). O projeto da peça foi fornecido pelo formador com o intuito de providenciar treino das diversas tarefas de Fresamento em CNC.

Projeto

Na seguinte imagem, está representada o desenho técnico, da peça a realizar. Através do mesmo, delinearam-se as ferramentas utilizadas para a elaboração da peça, apresentadas mais à frente neste relatório, na secção ferramentas.





INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Programação Código G

O código para a elaboração da peça, foi feito no CIMCO Edit. Durante a programação definiram-se as velocidades e avanços de acordo com o material utilizado, neste caso o alumínio, e as ferramentas.

Em baixo está representado o código final, que será inserido Na fresadora Haas V-1

% <u>O11080 (EXERCICIO3)</u> <u>T2 M06 (ROCA D80)</u> <u>S3000 M03</u> <u>G00 G54 G90 X-90. Y60</u> <u>G43 H02 Z20.</u> <u>M08</u> <u>G01 Z0 F800.</u> <u>G01 X150. F2000.</u> <u>G01 Y20</u> <u>G01 X-90</u> <u>M09</u> <u>G00 Z20.</u> <u>G00 G28 G91 Z0</u> <u>T3 M06 (FRESA D20 CAIXA CIRCULAR)</u> <u>S5000 M03</u> <u>G00 G54 G90 X-20. Y-20.</u> <u>G43 H03 Z20.</u> <u>M08</u> <u>G01 Z0 F800.</u> <u>M97 P20 L4</u> <u>M09</u> <u>G00 G28 G91 Z0</u> <u>T3 M06 (FRESA D20 DESBASTE)</u> <u>S3000 M03</u> <u>G00 G54 G90 X-20. Y-20.</u> <u>G43 H03 Z20.</u> <u>M08</u> <u>G01 Z-8. F800.</u> <u>M97 P10 L5</u> <u>M09</u> <u>G00 G28 G91 Z0</u> <u>T5 M06 (BROCA DE PONTEAR)</u> <u>G00 G54 G90 X10. Y48.</u> <u>S3000 M03</u> <u>G43 H05 Z20.</u> <u>M08</u> <u>G82 Z-10.5 P2 R5. F350.</u>	<u>T4 M06 (FRESA D10 CAIXA CIRCULAR INTERIOR)</u> <u>G00 G54 G90 X40. Y28.</u> <u>S5000 M03</u> <u>G43 H04 Z20.</u> <u>G01 Z1.1 F500.</u> <u>M08</u> <u>G12 G91 I4. K19.8 Q6. F1100. Z-2. D04 L7</u> <u>G00 Z25.</u> <u>M09</u> <u>T4 M06 (FRESA D10 ACABAMENTO DE FUNDO)</u> <u>G00 G54 G90 X40. Y28.</u> <u>S5000 M03</u> <u>G43 H04 Z20.</u> <u>M08</u> <u>G01 Z1. F500.</u> <u>G12 I4. K20 Q6. Z-14. D04 F800.</u> <u>G00 Z25.</u> <u>M09</u> <u>G00 G28 G91 Z0</u> <u>T4 M06 (FRESA D10 CAIXA CIRCULAR ACABAMENTO)</u> <u>S5000 M03</u> <u>G00 G54 G90 X-20. Y-20.</u> <u>G43 H04 Z20.</u> <u>M08</u> <u>G01 Z-8. F800.</u> <u>G01 G90 G42 D04 Y28. F800.</u> <u>M97 P30 L1</u> <u>G01 Z-18. F800.</u> <u>G01 G90 G42 D04 Y0 F800.</u> <u>M97 P40 L1</u> <u>M09</u> <u>G00 G28 G91 Z0</u> <u>M30</u> <u>N10 G01 G91 Z-2. F500.</u>
---	---



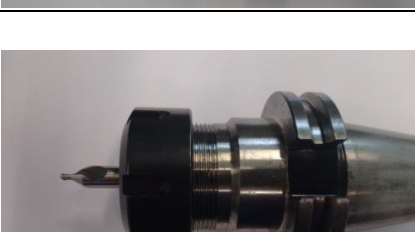
INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

<u>X68. Y8. Z-10.5</u> <u>G00 G80 Z20.</u> <u>G00 X40. Y28.</u> <u>G82 Z-2.5 P2 R5. F350.</u> <u>M09</u> <u>G00 G28 G91 Z0</u>	<u>G01 G90 G42 D04 Y0 F1500.</u> <u>N40 G01 X74.</u> <u>G01 X78. Y4.</u> <u>G01 Y56.</u> <u>G01 X4.</u> <u>G01 X0 Y52.</u> <u>G01 Y-20.</u> <u>G01 G40 X-20.</u> <u>M99</u>
<u>T6 M06 (BROCA D10)</u> <u>G00 G54 G90 X10. Y48.</u> <u>S1100 M03</u> <u>G43 H06 Z20.</u> <u>M08</u> <u>G81 Z-16. R5. F330.</u> <u>X68. Y8. Z-16.</u> <u>G00 G80 Z20.</u> <u>G00 X40. Y28.</u> <u>G81 Z-10. R5. F330.</u> <u>G00 G80 Z20.</u> <u>M09</u> <u>G00 G28 G91 Z0</u>	<u>N20 G01 G91 Z-2. F500.</u> <u>G01 G90 G42 D04 Y2.5 F1500.</u> <u>G01 X75.</u> <u>G01 Y53.5</u> <u>G01 X5.</u> <u>G01 Y-20.</u> <u>G01 X-20.</u> <u>G01 Y60.</u> <u>G01 X15</u> <u>G01 Y28</u> <u>N30 G01 X15.</u> <u>G03 X65. Y28. R25.</u> <u>G03 X15. Y28. R25.</u> <u>G01 Y-20.</u> <u>G01 G40 X-20.</u> <u>M99</u> <u>%</u>



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Ferramentas

Nº DA FERRAMENTA	DESCRIÇÃO	IMAGEM
T2	Sonda	
T2	Roca D80 (facejamento)	
T3	Fresa D20 (Desbaste)	
T4	Fresa D10 (Acabamento)	
T5	Broca de Pontear	
T6	Broca D10 (furação)	



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Descrição

Para este exercício, utilizamos como bruto de 80mm x 80mm x 30mm em liga de alumínio.

De seguida procedeu-se à preparação da fresa com a ajuda do formador envolvendo os seguintes procedimentos:

- Colocação das ferramentas essenciais para a referida operação. As ferramentas foram montadas na torreta, na ordem indicada no quadro acima.(figura 1)
- Medição das ferramentas com a ajuda da sonda de medição colocada na mesa do trono, para o efeito. Carregando na tecla MDI do controlador e selecionar o quadro VQC. (figura 2 e 3)
- Medição dos 0 (zeros) da peça com a sonda que se montou na posição T1, acedendo com a tecla MDI ao quadro VQC. (Figura 4)

Após a preparação da máquina e a medição das ferramentas passamos para a fase seguinte, carregar o programa que já tínhamos efetuado da peça em código G para a memória.

Simulamos o programa na máquina e foi necessário fazer algumas correções nomeadamente, ajuste de compensação de uma ferramenta, que estava com a compensação diferente. E alterar o início do código de desbaste do castelo, de modo a ferramenta entrar e sair em tangente.

De seguida fizemos novamente a simulação e não se verificou erros nem alarmes.

Como foi a primeira maquinação iniciámo-la de uma forma mais lenta sendo que o avanço utilizado foi de 5% e a leitura do programa foi feita bloco a bloco.

Para que a peça ficasse concluída, teve que se proceder ao desbaste da superfície inferior, para isso virou-se a peça, de modo a que a maquinação efectuada, ficasse assente nos calces. Ao zerar novamente o bruto, mediu-se com a sonda T1 a altura dos calces acrescentando a medida da parte já maquinada, neste caso 18mm.

Depois fez-se um ciclo de facejar até retirar o excedente de material. (figura 5)



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Fomos sempre verificando se estava tudo a correr como planeado ate a peça estar acabada, não existiu nenhum constrangimento e a peça estava dentro das medidas do projeto.

Fotografias



Figura 1- Torreta com as ferramentas montadas.

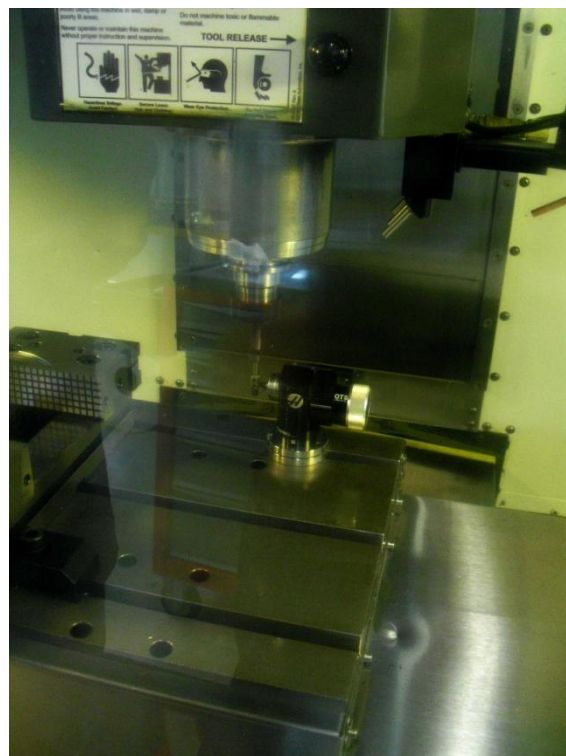


Figura 2 – medição das ferramentas



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP
CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA



Figura 3 - Ecrã de medição das ferramentas

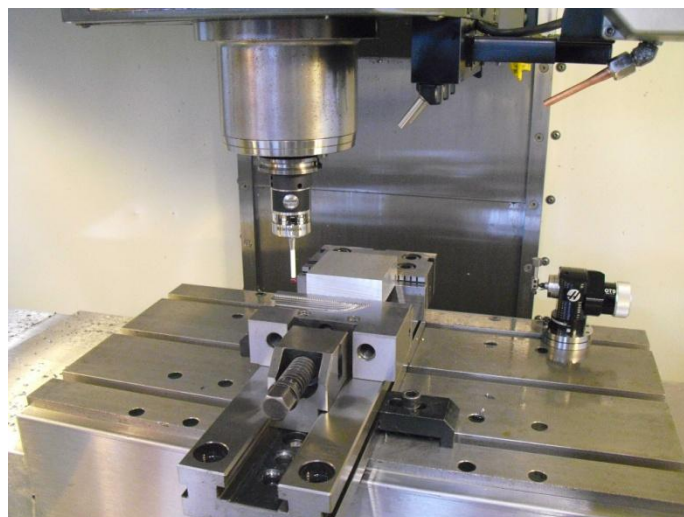


Figura 4- Medição do bruto



Figura 5- Preparação para facejamento posterior