

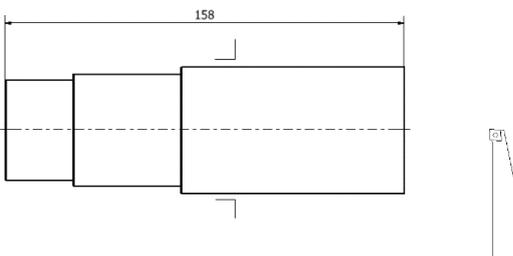
SENAI	Plano de Trabalho	T02
--------------	--------------------------	------------

Nome:	Nº:	Turma:
--------------	------------	---------------

Peça: 2	Denominação: Eixo com furo roscado	Quant.: 1	Material e dimensões: Aço ABNT 8640 (da tarefa 01)
-------------------	--	---------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar óculos de segurança • Proibido o uso de adornos • Utilizar creme protetor para as mãos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar rede de proteção para cabelos longos • Cuidado com as arestas cortantes • Manter postura profissional
---	--

Ordem de Execução	Cálculos / Máquinas, equipamentos, ferramentas, acessórios e instrumentos.
--------------------------	---



- 1) Medir o comprimento da peça;
- 2) Fixar o material na área usinada, de modo a posicionar o furo de centro para dentro da placa.
- 3) Selecionar a rotação de acordo com a tabela de velocidade de corte.
- 4) Facear para uniformizar a face em bruto.
- 5) Soltar a peça e medir o comprimento.
- 6) Fixar a peça novamente e facear até atingir o comprimento de 158 mm.

Furo de Centro

- 7) Colocar o mandril no mangote, antes disso, verifique se os cones estão perfeitamente limpos. Limpe, se necessário.
- 8) Fixar a broca de centro no mandril.
- 9) Deslocar o cabeçote móvel para aproximar a broca do material, deixando uma distância de aproximadamente 10 mm entre a broca e a peça.
- 10) Fixar o cabeçote na posição correta.
- 11) Selecionar a rotação e acionar o torno.

- Paquímetro com faixa nominal de 200 mm;
- Relógio Apalpador centesimal;
- Base magnética para relógio comparador;
- Torno Mecânico Universal;
- Placa universal de três castanhas;
- Ferramenta de torneamento externo de aço rápido;
- Ferramenta de chanfrar a 45° de aço rápido,
- Suporte de ferramenta;
- Contra ponta giratória;
- Calços para ferramentas;
- Broca de Centro tipo A;
- Mandril;
- Tabela de velocidade de corte;
- Desandador para macho M8
- Jogo de Macho M8
- Broca helicoidal Ø6,8 mm
- Escareador 90°

RPM para torneiar:

Ø 48 mm

$$RPM = \frac{VC \times 318}{d}$$

$$RPM = \frac{20 \times 318}{48}$$

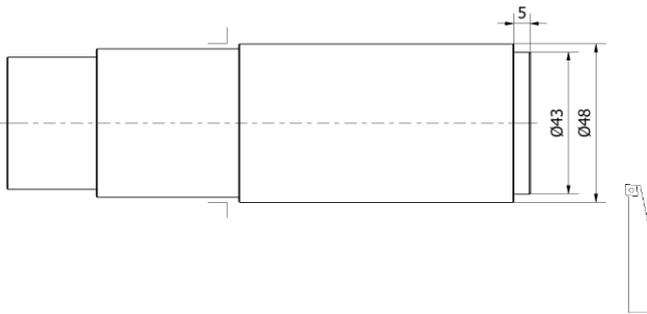
$$RPM \cong 133$$

Ø 43 mm

$$RPM = \frac{20 \times 318}{43}$$

$$RPM \cong 148$$

Torneamento

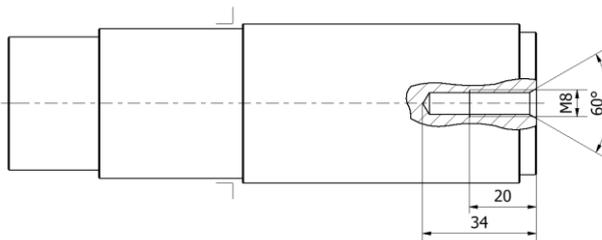


- 12) Fixar a peça pelo $\varnothing 45\text{mm}$ e deixar um comprimento maior que 90 mm para fora das castanhas.
- 13) Apoiar o furo de centro na contra ponta.
- 14) Selecionar a rotação de acordo com a tabela de velocidade de corte e acionar o torno.
- 15) Usinar o $\varnothing 48\text{ mm}$.
- 16) Desligar a máquina e verificar o dimensional da peça.
- 17) Usinar o rebaixo de $\varnothing 43 \times 5\text{mm}$.

Chanfros

- 18) Fixar a ferramenta de chanfrar no porta-ferramentas e ajustar sua altura de acordo com o centro geométrico da máquina.
- 19) Deixar a lateral da ferramenta alinhada à face da peça, para garantir um ângulo de 45° .
- 20) Selecionar a rotação de acordo com a tabela de velocidade de corte.
- 21) Chanfrar os cantos vivos, de modo a formar chanfros de $0,3 \times 45^\circ$.

Furação



- 22) Fixar o mandril no cabeçote móvel.
- 23) Com o auxílio de uma tabela que relacione o diâmetro do furo com o macho, escolha a broca

RPM para furar centro:

$$RPM = \frac{25 \times 318}{4}$$

$$RPM \cong 1988$$

Por questões de segurança, utilize 1000 rpm.

RPM para furar $\varnothing 6,8$:

$$RPM = \frac{25 \times 318}{6,8}$$

$$RPM = 1169$$

RPM para Chanfrar:

$$RPM = \frac{VC \times 318}{d}$$

$$RPM = \frac{20 \times 318}{48}$$

$$RPM = 133$$

adequada.

- 24) Fixar a broca no mandril.
- 25) Aproximar o cabeçote da peça, deixando uma distância de aproximadamente 10 mm entre a peça e a broca.
- 26) Fixar o cabeçote.
- 27) Selecionar a rotação correta e ligar a máquina.
- 28) Avançar a broca em direção à peça para penetrar o material.
- 29) Recuar a broca com frequência com o torno ligado para auxiliar na saída do cavaco.
- 30) O fluido de corte deve ser adequado à operação e ao material a ser usinado.
- 31) Como esse furo não é passante, a profundidade deve ser controlada por meio do anel graduado do cabeçote móvel.
- 32) Penetrar a broca até atingir uma profundidade de 32 mm;
- 33) Desligar a máquina e verificar a profundidade com auxílio de um paquímetro.
- 34) Fixar o escareador de 90° no mandril.
- 35) Selecionar a rotação mais baixa da máquina.
- 36) Ligar a máquina e penetrar 1 mm com o escareador de modo a formar um chanfro de 1x45° na furação.
- 37) Desligar a máquina.

Roscamento

- 38) Todas as operações a seguir devem ser realizadas com o torno desligado.
- 39) Fixar a contra ponta no cabeçote móvel;
- 40) Fixar o macho M8 nas castanhas do desandador. Deve-se lembrar que os machos devem ser usados na seguinte ordem: 1 e 2 para desbaste, 3 para acabamento.
- 41) Introduzir o macho no furo com leve pressão, dando voltas (no sentido horário) necessárias até o início do corte.
- 42) Para controlar a perpendicularidade, apoiar a

furação do Macho (que se encontra na parte posterior da ferramenta) na contra ponta.

43) Introduzir o macho de forma progressiva, por meio de movimentos circulares alternativos, ou seja, sentido horário (corte) e sentido anti-horário (alívio). Isso é feito a fim de quebrar o cavaco e permitir a entrada de fluido de corte.

44) Passar o segundo e o terceiro macho para terminar a rosca.

Observações:

- Cuidado com as rebarbas;
- Retirar os cavacos com gancho;
- Não solte a peça, pois ela será utilizada na próxima tarefa;
- Controlar a profundidade do furo com o anel graduado do mangote do torno;
- Alinhar macho com contra ponta.