

## PERFIL PROFISSIONAL



### OPERADOR/A DE MÁQUINAS FERRAMENTAS

---

#### **Publicação e atualizações**

Publicado no Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.

1ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 47 de 22 de dezembro de 2010 com entrada em vigor a 22 de março de 2011.

2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

3ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

4ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 38 de 15 de outubro de 2019 com entrada em vigor a 15 de outubro de 2019.

5ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 19 de 22 de maio de 2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.

---

**QUALIFICAÇÃO:** OPERADOR/A DE MÁQUINAS FERRAMENTAS

**DESCRIÇÃO GERAL:** Regular, operar e controlar máquinas-ferramentas destinadas ao torneamento, fresagem e retificação de peças.

## ACTIVIDADES

### 1. Preparar a máquina-ferramenta, os materiais, as ferramentas e os instrumentos de medida e controlo a fim de fabricar peças:

- 1.1. Ler e interpretar desenhos, normas e tabelas a fim de identificar as dimensões, tolerâncias e formas das peças a fabricar, assim como a natureza dos materiais e outros dados técnicos relevantes;
- 1.2. Seleccionar e preparar os instrumentos de medida e controlo e as ferramentas de corte, afiando-as quando necessário;
- 1.3. Assegurar a limpeza da máquina-ferramenta, verificar os sistemas de lubrificação e de refrigeração e montar os acessórios e ferramentas adequados ao tipo de peça a maquinar.

### 2. Maquinar peças metálicas e não metálicas, unitárias ou em série, regulando e operando um torno convencional:

- 2.1. Traçar na superfície do material as linhas e pontos de referência necessários à execução da peça, utilizando utensílios apropriados e certificando-se da sua conformidade com os desenhos, ficha de trabalho ou peça modelo;
- 2.2. Montar e fixar a peça no torno mecânico de forma a possibilitar as operações de maquinagem;
- 2.3. Montar, regular e fixar a ferramenta de corte no porta ferramentas do torno mecânico;
- 2.4. Regular os parâmetros de corte em função da natureza dos materiais, ferramentas de corte e indicações contidas nos desenhos, ficha de trabalho ou peça modelo;
- 2.5. Executar as operações de torneamento, lubrificando a superfície de corte da ferramenta, a fim de facejar, furar, tornear cilindros, cônicos, excêntricos, caixas e golas, roscar cilíndricos, abrir roscas cilíndricas e cônicas, recartilhar e sangrar a peça.

### 3. Regular, operar e vigiar um torno C.N.C., com vista à maquinagem de peças metálicas:

- 3.1. Posicionar e fixar a peça no dispositivo do torno C.N.C., seleccionando e utilizando os acessórios de posicionamento, montagem e fixação adequados;
- 3.2. Seleccionar e montar nos suportes porta-ferramentas, as ferramentas de corte, desbaste ou acabamento, segundo as especificações técnicas e a sequência das operações, e introduzir o valor das cotas no torno C.N.C.;
- 3.3. Introduzir e testar o programa de maquinagem no torno C.N.C., simulando a maquinagem da peça e procedendo a eventuais correcções;
- 3.4. Regular e vigiar o funcionamento do torno C.N.C., verificando, nomeadamente as deslocações relativas da peça e da ferramenta, a velocidade de rotação, o avanço e a profundidade de corte, a mudança automática das ferramentas, e efetuando os ajustamentos necessários de acordo com as especificações técnicas.

### 4. Maquinar peças metálicas e não metálicas, unitárias ou em série, regulando e operando uma fresadora convencional:

- 4.1. Traçar na superfície do material as linhas e pontos de referência necessários à execução da peça, utilizando utensílios apropriados e certificando-se da sua conformidade com os desenhos, ficha de trabalho ou peça modelo;
- 4.2. Montar e fixar a peça na fresadora de forma a possibilitar as operações de maquinagem;
- 4.3. Montar, regular e fixar a ferramenta de corte no porta ferramentas da fresadora;
- 4.4. Regular os parâmetros de corte em função da natureza dos materiais e ferramentas de corte, indicações contidas nos desenhos, ficha de trabalho ou peça modelo;
- 4.5. Executar as operações de fresagem, lubrificando a superfície de corte da ferramenta, a fim de desbastar, furar, poligonal, talhar engrenagens, escatelar e ranhurar, abrir caixas e granzepes ou mandrilar a peça.

### 5. Regular, operar e vigiar uma fresadora C.N.C., com vista à maquinagem de peças metálicas:

- 5.1. Posicionar e fixar a peça no dispositivo da fresadora C.N.C., selecionando e utilizando os acessórios de posicionamento, montagem e fixação adequados;
- 5.2. Seleccionar e montar nos suportes porta-ferramentas, as ferramentas de corte, desbaste ou acabamento, segundo as especificações técnicas e a sequência das operações, e introduzir o valor das cotas na fresadora C.N.C.;
- 5.3. Introduzir e testar o programa de maquinagem na fresadora C.N.C., simulando a maquinagem da peça e procedendo a eventuais correcções;
- 5.4. Regular e vigiar o funcionamento da fresadora C.N.C., verificando, nomeadamente as deslocações relativas da peça e da ferramenta, a velocidade de rotação, o avanço e a profundidade de corte, a mudança automática das ferramentas, e efetuando os ajustamentos necessários de acordo com as especificações técnicas.

#### **6. Maquinar peças metálicas e não metálicas, unitárias ou em série, regulando e operando uma retificadora convencional:**

- 6.1. Traçar na superfície do material as linhas e pontos de referência necessários à execução da peça, utilizando utensílios apropriados e certificando-se da sua conformidade com os desenhos, ficha de trabalho ou peça modelo;
- 6.2. Montar e fixar a peça na retificadora de forma a possibilitar as operações de maquinagem;
- 6.3. Montar, regular e fixar a ferramenta de corte no porta ferramentas da retificadora;
- 6.4. Regular a velocidade de rotação da retificadora e fixar o avanço e a profundidade de corte, em função da natureza dos materiais e indicações contidas nos desenhos, ficha de trabalho ou peça modelo;
- 6.5. Executar as operações de retificação, lubrificando a superfície de corte da ferramenta, a fim de retificar perfis, peças com superfícies planas, cilíndricas, frontais e cónicas e super-acabar peças cilíndricas e planas.

#### **7. Regular, operar e vigiar uma retificadora C.N.C., com vista à maquinagem de peças metálicas:**

- 7.1. Posicionar e fixar a peça no dispositivo da retificadora C.N.C., selecionando e utilizando os acessórios de posicionamento, montagem e fixação adequados;
- 7.2. Seleccionar e montar nos suportes porta-ferramentas, as ferramentas de corte, desbaste ou acabamento, segundo as especificações técnicas e a sequência das operações, e introduzir o valor das cotas na retificadora C.N.C.;
- 7.3. Introduzir e testar o programa de maquinagem na retificadora C.N.C., simulando a maquinagem da peça e procedendo a eventuais correcções;
- 7.4. Vigiar e regular o funcionamento da retificadora C.N.C., verificando, nomeadamente as deslocações relativas da peça e da ferramenta, a velocidade de rotação, o avanço e a profundidade de corte, a mudança automática das ferramentas, e efetuando os ajustamentos necessários de acordo com as especificações técnicas.

#### **8. Verificar, visualmente e utilizando instrumentos de medida, a peça durante as diferentes fases, procedendo ao controlo das dimensões, formas, estados de superfície e outras características da peça, comparando-as com os dados contidos nas especificações técnicas.**

#### **9. Executar a conservação das máquinas e das ferramentas utilizadas, tendo em conta a preservação do ambiente, a segurança, a higiene e a prevenção no trabalho.**

## **COMPETÊNCIAS**

### **SABERES**

1. Noções de Matemática - cálculo e geometria.
2. Noções de mecânica.
3. Noções de Desenho Técnico –interpretação de normas, tabelas, traçados e projecções.
4. Metrologia e traçagem.
5. Características e comportamentos de materiais, ferramentas e instrumentos de medida, verificação e controlo.
6. Noções de conservação de equipamentos C.N.C.
7. Tecnologia de tornos C.N.C.
8. Tecnologia de fresadoras C.N.C.

9. Tecnologia de retificadoras C.N.C.
10. Características e aplicações de equipamentos de elevação e transporte.
11. Processos de maquinagem de peças em torno convencional.
12. Processos de maquinagem de peças em fresadora convencional.
13. Processos de maquinagem de peças em retificadora convencional.
14. Processos de maquinagem de peças em tornos C.N.C..
15. Processos de maquinagem de peças em fresadoras C.N.C.
16. Processos de maquinagem de peças em retificadoras C.N.C.
17. Noções de qualidade.
18. Normas de ambiente, segurança, higiene e prevenção no trabalho.

### SABERES-FAZER

1. Interpretar desenhos, normas, tabelas e fichas técnicas de produção.
2. Seleccionar e preparar materiais, equipamentos e ferramentas a utilizar nas operações de maquinagem com a máquina-ferramenta.
3. Seleccionar e preparar instrumentos de medição, verificação e controlo.
4. Utilizar técnicas de cálculo de ângulos e dimensões lineares.
5. Utilizar técnicas de traçagem na superfície das peças a fabricar.
6. Utilizar técnicas de operação de aparelhos de elevação e transporte.
7. Utilizar técnicas de cálculo de parâmetros de corte (velocidade de rotação, avanço e profundidade) em função do material, tipo de máquina-ferramenta de corte e tipo de ferramenta de corte.
8. Utilizar técnicas de montagem e regulação de peças, materiais, ferramentas, sistemas de refrigeração e lubrificação, acessórios e dispositivos num torno convencional.
9. Utilizar técnicas de montagem e regulação de peças, materiais, ferramentas, sistemas de refrigeração e lubrificação, acessórios e dispositivos numa fresadora convencional.
10. Utilizar técnicas de montagem e regulação de peças, materiais, ferramentas, sistemas de refrigeração e lubrificação, acessórios e dispositivos numa retificadora convencional.
11. Utilizar técnicas de maquinagem de peças num torno convencional.
12. Utilizar técnicas de maquinagem de peças numa fresadora convencional.
13. Utilizar técnicas de maquinagem de peças numa retificadora convencional.
14. Utilizar processos de fixação de peças e montagem de ferramentas e acessórios em tornos C.N.C..
15. Utilizar processos de fixação de peças e montagem de ferramentas e acessórios em fresadoras C.N.C..
16. Utilizar processos de fixação de peças e montagem de ferramentas e acessórios em retificadoras C.N.C..
17. Utilizar técnicas de maquinagem em tornos C.N.C..
18. Utilizar técnicas de maquinagem em fresadoras C.N.C..
19. Utilizar técnicas de maquinagem em retificadoras C.N.C..
20. Utilizar técnicas de conservação de máquinas-ferramentas convencionais.
21. Utilizar técnicas de conservação de máquinas-ferramentas C.N.C..
22. Utilizar técnicas e instrumentos de medição e controlo.

### SABERES-SER

1. Organizar o posto de trabalho e interagir com os outros de forma a responder às solicitações.

### **Fresador/a Mecânico/a**

Actividades: 1, 4, 5, 8 e 9.

Competências:

Saberes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 17 e 18.

Saberes-Fazer: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 17 e 18.

Saberes-Ser: 1.

Este referencial já não  
se encontra em vigor