

REFERENCIAL DE RVCC PROFISSIONAL

Área de educação e formação: 521 - Metalurgia e Metalomecânica

Qualificação: 521043 - Operador/a de Máquinas Ferramentas

Nível de Qualificação do QNQ: 2

Nível de Qualificação do QEQ: 2

Data de entrada em vigor do referencial de formação associado: 15 de outubro de 2019

Unidades de Competência (UC) PRÉ-DEFINIDAS*

Tarefas	Conhecimentos e saberes sociais e relacionais	Ponderação** (1 a 5)
UC 1 - Ler e interpretar desenho técnico		
UFCD 6594 - Desenho técnico – leitura e interpretação		
1.1 - Lê e interpreta dados e informações técnicas contidas em desenhos técnicos de construções mecânicas	Noções básicas de desenho técnico (UFCD 6586); Convenções de utilização geral no desenho técnico (UFCD 6594); Desenhos de conjunto (UFCD 6594); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Geometria elementar, construções geométricas (UFCD 6586); Simbologia e normalização utilizada no desenho técnico (UFCD 6586).	5
1.2 - Procede à traçagem no plano de figuras geométricas elementares, tendo em vista a execução de peças	Leitura e representação (UFCD 6594); Noções básicas de desenho técnico (UFCD 6586); Geometria elementar, construções geométricas (UFCD 6586); Metrologia (UFCD 4903); Tipos de traçagem e instrumentos (UFCD 6603).	2
UC 2 - Efetuar medições com recurso às técnicas de metrologia dimensional		
UFCD 4903 - Metrologia dimensional		
2.1 - Efetua medições com paquímetro	Sistema métrico (UFCD 4903); Sistema imperial (polegadas) (UFCD 4903); Técnicas de medição (UFCD 4903); Natureza do nóvio (UFCD 4903); Tipos de paquímetros (UFCD 4903).	5
2.2 - Efetua medições com suta	Sistemas angulares (UFCD 4903); Técnicas de medição (UFCD 4903); Natureza do nóvio (UFCD 4903).	2
2.3 - Efetua medições com micrómetros	Sistema métrico (UFCD 4903); Tipos de micrómetros e sua aplicação (UFCD 4903); Técnicas de medição (UFCD 4903); Natureza do nóvio (UFCD 4903).	5
2.4 - Observa e classifica graus de acabamento de uma superfície	Normas e graus de acabamento de superfícies (UFCD 4903); Rugosímetros (UFCD 4903).	3
2.5 - Efetua medições em elementos roscados e identifica características das roscas	Sistema métrico (UFCD 4903); Sistema imperial - polegadas (UFCD 4903); Técnicas de medição (UFCD 4903); Normas de roscas - métrica e inglesas (UFCD 6594); Características, composição e manuseamento de roscas (UFCD 4903).	4
2.6 - Efetua verificações relacionadas com o controlo dimensional e geométrico, com utilização de comparadores	Comparadores e sua aplicação (UFCD 4903).	3

2.7 - Efetua verificações relacionadas com o controlo dimensional com utilização de calibres	Técnicas de utilização de calibres (UFCD 4903); Normas de tolerâncias (UFCD 6594); Calibres ou gabaritos (UFCD 4903).	3
UC 3 - Efetuar operações relacionadas com as construções metalomecânicas - bancada		
UFCD 6603 - Construções metalomecânicas – bancada		
3.1 - Executa operações de limagem de superfícies e de arestas	Técnicas de limagem de superfícies (UFCD 6603); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Metrologia (UFCD 4903); Técnicas de operação com as ferramentas (UFCD 6603).	2
3.2 - Executa furações em engenhos de furar	Técnicas de furação (UFCD 6603); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Metrologia (UFCD 4903); Tecnologia e operação de máquinas simples (UFCD 6603).	2
3.3 - Executa roscas exteriores e interiores manualmente	Técnicas de roscagem (UFCD 6603); Roscagem manual, exterior e interior (UFCD 6603); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Metrologia (UFCD 4903); Técnicas de operação com as ferramentas (UFCD 6603); Normas de roscas (UFCD 6594).	3
UC 4 - Efetuar a manutenção de máquinas ferramentas		
UFCD 7538 - Manutenção industrial		
4.1 - Efetua operações simples de manutenção de máquinas ferramentas e seus acessórios	Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico-conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Metrologia dimensional (UFCD 4903); Trabalhos de bancada (UFCD 6603); Trabalhos de serralharia (UFCD 6649); Manutenção preventiva - diária, semanal e mensal (UFCD 7538); Diagnóstico de avarias mecânicas simples (UFCD 7538); Conservação de equipamentos (UFCD 7538); Arquitetura e tipologias de máquinas ferramenta (UFCD 6604); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	3
UC 5 - Efetuar operações de fresagem - formas prismática		
UFCD 6623 - Fresagem - formas prismáticas		
5.1 - Posiciona e alinha sistemas de fixação de peças	Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6623); Técnica de fixação de peças (UFCD 6623); Metrologia (UFCD 4903).	4
5.2 - Executa operações de fresagem em peças de forma prismática	Técnicas de fresagem (UFCD 6623); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6623); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6623); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6623); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
5.3 - Executa uniões de forma prismática em peças macho/fêmea	Processos de execução de uniões macho/fêmea (UFCD 6623); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6623); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6623); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6623); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	3
UC 6 - Efetuar operações de torneamento exterior e interior		
UFCD 0878 - Torneamento exterior e interior		
6.1 - Executa operações de torneamento cilíndrico exterior e interior	Técnicas de torneamento cilíndrico exterior e interior (UFCD 0878); Posicionamento das ferramentas de corte (UFCD 0878); Técnicas de verificação e medição da rugosidade (UFCD 4903); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 0878); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0878); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0878); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
6.2 - Executa operações de torneamento cônico exterior e interior	Técnicas de torneamento cônico exterior e interior (UFCD 0878); Posicionamento das ferramentas de corte (UFCD 0878); Técnicas de verificação e medição da rugosidade (UFCD 4903); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 0878); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0878); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0878); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
6.3 - Executa recartilhados no torno	Técnicas de torneamento de recartilhados (UFCD 0878); Posicionamento das ferramentas de corte (UFCD 0878); Técnicas de verificação e medição da rugosidade (UFCD 4903); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 0878); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0878); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0878); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	3

6.4 - Procedo ao afiamento de suportes de torneamento e brocas	Geometria de corte usadas em desbaste e acabamento (UFCD 0878); Técnicas de afiamento de ferramentas (UFCD 6603); Tipos de mós (UFCD 6625); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	3
UC 7 - Efetuar operações de fresagem - ranhurados e caixas		
UFCD 6624 - Fresagem - ranhurados e caixas		
7.1 - Procedo à abertura de escatéis, ranhuras e caixas	Caracterização das fresas mais usadas na maquinação de escatéis, canelados e estriados (UFCD 6624); Técnicas de execução de escatéis, ranhuras e caixas (UFCD 6624); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Fresagem de ranhurados e caixas (UFCD 6624); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6624); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6624); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
UC 8 - Efetuar operações de torneamento - roscagem		
UFCD 0880 - Torneamento- roscagem		
8.1 - Procedo à execução de roscas exteriores no torno mecânico	Características das ferramentas de corte na execução de roscas exteriores (UFCD 0880); Técnicas de roscagem exterior (UFCD 0880); Definição do passo de uma rosca (UFCD 0880); Características das roscas normalizadas (UFCD 0880); Técnicas de preparação do torno (UFCD 0880); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Torneamento - roscagem (UFCD 0880); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0880); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0880); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
8.2 - Procedo à execução de roscas interiores no torno mecânico	Características das ferramentas de corte na execução de roscas interiores (UFCD 0880); Técnicas de roscagem interior (UFCD 0880); Definição do passo de uma rosca (UFCD 0880); Características das roscas normalizadas (UFCD 0880); Técnicas de preparação do torno (UFCD 0880); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Torneamento - roscagem (UFCD 0880); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0880); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0880); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
8.3 - Procedo à execução de roscas de entrada múltipla no torno mecânico	Características das ferramentas de corte na execução de roscas de entrada múltipla (UFCD 0880); Preparação das peças na execução de roscas de entrada múltipla (UFCD 0880); Técnicas de roscagem (UFCD 0880); Definição do passo de uma rosca (UFCD 0880); Características das roscas normalizadas (UFCD 0880); Técnicas de preparação do torno (UFCD 0880); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Torneamento - roscagem (UFCD 0880); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0880); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0880); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	3
8.4 - Executa parafusos ou veios sem-fim	Técnicas de execução de parafusos ou veios sem-fim (UFCD 0880); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Torneamento - roscagem (UFCD 0880); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0880); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0880); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	3
UC 9 - Efetuar operações de fresagem - mandrilagem e escatelagem		
UFCD 6626 - Fresagem - mandrilagem e escatelagem		
9.1 - Executa operações de furação com recurso a fresadoras	Técnicas de execução de furações na fresadora (UFCD 6626); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Fresagem de peças prismáticas (UFCD 6623); Fresagem de ranhurados e caixas (UFCD 6624); Fresagem - mandrilagem e escatelagem (UFCD 6626); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6626); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6626); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
9.2 - Executa operações de mandrilagem	Procedimentos inerentes às operações de mandrilagem (UFCD 6626); Características tecnológicas das peças a mandrilar (UFCD 6626); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Fresagem de peças prismáticas (UFCD 6623); Fresagem de ranhurados e caixas (UFCD 6624); Fresagem - mandrilagem e escatelagem (UFCD 6626); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6626); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6626); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349); Cabeça de mandrilar (UFCD 6626).	5
9.3 - Executa operações de escatelagem	Procedimentos inerentes às operações de escatelagem (UFCD 6626); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Fresagem de peças prismáticas (UFCD 6623); Fresagem de ranhurados e caixas (UFCD 6624); Fresagem - mandrilagem e escatelagem (UFCD 6626); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6626); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6626); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349); Cabeça de escatelar (UFCD 6626).	2
UC 10 - Efetuar operações de torneamento - operações especiais		
UFCD 0886 - Torneamento - operações especiais		
10.1 - Procedo ao torneamento de peças montadas em prato liso com ou sem esquadro	Procedimentos inerentes ao torneamento com prato liso, com ou sem esquadro (UFCD 0886); Características e função do prato liso e do esquadro de montagem (UFCD 0886); Características típicas das peças a maquinar que exigem montagens de fixação no prato liso, com e sem esquadro (UFCD 0886); Técnicas usuais de fixação de peças no prato liso (UFCD 0886); Procedimentos a aplicar para verificar o equilíbrio dinâmico do conjunto prato/peça (UFCD 0886); Tecnologia e operação do torno mecânico (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Torneamento - roscagem (UFCD 0880); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte no torneamento (UFCD 0886); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 0886); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349); Prato liso e acessórios (UFCD 0886).	3

UC 11 - Efetuar operações de fresagem - aparelhos divisores		
UFCD 6628 - Fresagem - aparelhos divisores		
11.1 - Executa peças poliédricas regulares	Técnicas de maquinação de peças poliédricas regulares (UFCD 6628); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Fresagem de ranhurados e caixas (UFCD 6624); Fresagem - mandrilagem e escatagem (UFCD 6626); Fresagem - aparelhos divisores (UFCD 6628); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6628); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6628); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	5
11.2 - Executa rodas dentadas de dente direito	Procedimentos inerentes ao cálculo de rodas dentadas compensatórias (UFCD 6628); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Fresagem de ranhurados e caixas (UFCD 6624); Fresagem - mandrilagem e escatagem (UFCD 6626); Fresagem - aparelhos divisores (UFCD 6628); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6628); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6628); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349); Cálculo aplicado (UFCD 6628).	4
11.3 - Executa rodas dentadas de dente helicoidal	Técnicas de maquinação de estriados e canelados retlineos e helicoidais (UFCD 6628); Tecnologia e operação de fresadora mecânica (UFCD 6604); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Fresagem de ranhurados e caixas (UFCD 6624); Fresagem - mandrilagem e escatagem (UFCD 6626); Fresagem - aparelhos divisores (UFCD 6628); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte na fresagem (UFCD 6628); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6628); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349); Cálculo aplicado (UFCD 6628).	2
UC 12 - Efetuar a programação e operação com máquinas-ferramenta CNC		
UFCD 6627 - Programação e operação com máquinas-ferramenta CNC		
12.1 - Executa programas de peças de geometria simples	Principais conceitos associados à programação CNC (UFCD 6627); Procedimentos inerentes à programação (UFCD 6627); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Introdução ao CAD (UFCD 6593); Programação de máquinas ferramenta CNC (UFCD 6627); Procedimentos inerentes à programação e operações CNC (UFCD 6627); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte (UFCD 6604); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080).	3
12.2 - Proceder à medição e registo de ferramentas na máquina	Tecnologia e operação de máquinas ferramenta CNC (UFCD 6627); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Procedimentos inerentes à programação e operações CNC (UFCD 6627); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte (UFCD 6604); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6604); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	4
12.3 - Determina e regista na máquina o ponto zero-peça	Procedimento inerentes à operatividade do sistema - zero-máquina, zero-peça (UFCD 6627); Procedimentos inerentes ao acerto de ferramentas (UFCD 6627); Tecnologia e operação de máquinas ferramenta CNC (UFCD 6627); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte (UFCD 6604); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6604); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	4
12.4 - Controla a maquinação de modo a obter as dimensões e geometria pretendida	Técnicas de controlo da maquinação (UFCD 6627); Procedimentos inerentes à programação e operações CNC (UFCD 6627); Tecnologia e operação de máquinas ferramenta CNC (UFCD 6627); Organização e preparação do trabalho (UFCD 0877); Tecnologia das ferramentas (UFCD 6603); Parâmetros de corte (UFCD 6604); Tecnologia de materiais (UFCD 6588); Leitura e interpretação de desenho técnico (UFCD 6594); Desenho técnico - conjuntos mecânicos (UFCD 1080); Fluidos de corte (UFCD 6604); Metrologia (UFCD 4903); Procedimentos de higiene e segurança no posto de trabalho (UFCD 0349).	4

Notas:

* - Unidades elementares que integram a qualificação e, como tal, constituem unidades de validação e certificação obrigatórias.

** - A ponderação traduz o grau de importância de cada uma das tarefas no âmbito da UC respetiva. As tarefas com ponderação 5, consideradas fundamentais e imprescindíveis no âmbito da UC, assumem um carácter eliminatório para a sua validação.

*** -