

## REFERENCIAL DE RVCC PROFISSIONAL

Área de educação e formação: 521 - Metalurgia e Metalomecânica

Qualificação: 521058 - Operador/a de Fundição Injetada

Nível de Qualificação do QNQ: 2

Nível de Qualificação do QEQ: 2

Data de entrada em vigor do referencial de formação associado: 22 de dezembro de 2017

### Unidades de Competência (UC) PRÉ-DEFINIDAS\*

Tarefas	Conhecimentos e saberes sociais e relacionais	Ponderação** (1 a 5)
<b>UC 1 - Executar a instalação de um molde na máquina de fundição injetada</b>		
UFCD 1125 - Montagem de moldes de fundição injetada		
1.1 - Opera a ponte rolante	Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Instalação de moldes de fundição injetada (UFCD 1125); Operação com ponte rolante (UFCD 1125); Noções dos procedimentos de manutenção de 1º nível dos equipamentos da célula de fundição injetada (UFCD 1131); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	1
1.2 - Instala circuitos de aquecimento/refrigeração	Noções de utilização de instrumentos de medida (UFCD 4903); Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Técnicas de instalação de moldes de fundição injetada (UFCD 1125); Procedimentos inerentes à instalação de circuitos de refrigeração (UFCD 1125); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Noções de unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	2
1.3 - Ajusta a posição de injeção do molde	Noções de utilização de instrumentos de medida (UFCD 4903); Constituição de máquinas de câmara fria (UFCD 6591); Técnicas de instalação de moldes de fundição injetada (UFCD 1125); Operações de preparação e ajuste da máquina (UFCD 1125); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	5
1.4 - Instala moldes na máquina de fundição injetada	Noções de utilização de instrumentos de medida (UFCD 4903); Constituição de máquinas de câmara fria (UFCD 6591); Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Técnicas de instalação de moldes de fundição injetada (UFCD 1125); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	5
1.5 - Executa todas as operações de preparação e ajuste da máquina	Constituição de máquinas de câmara fria/fornos de fusão e manutenção (UFCD 6591); Operações de preparação e ajuste da máquina (UFCD 1125); Procedimentos de utilização de fornos de fusão e manutenção (UFCD 1126); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Conceitos de sistemas alimentadores de metal (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	3
<b>UC 2 - Operar com os comandos da máquina de fundição injetada</b>		
UFCD 1129 - Operação básica de máquina de fundição injetada		
2.1 - Executa o arranque da máquina	Conceitos gerais do processo de fundição injetada (UFCD 6590); Procedimentos de utilização de fornos de manutenção (UFCD 1126); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Procedimentos para o arranque da máquina (UFCD 1129); Conceitos de sistemas alimentadores de metal (UFCD 1132); Noções de unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	3
2.2 - Opera a máquina nas suas funções básicas	Conceitos gerais do processo de fundição injetada (UFCD 6590); Constituição de máquinas de câmara fria (UFCD 6591); Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Operação da máquina de fundição injetada nas suas funções básicas (UFCD 1129); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	5
2.3 - Opera os elementos periféricos nas suas funções básicas	Constituição de fornos de fusão e manutenção (UFCD 6591); Procedimentos de utilização de fornos de fusão e manutenção (UFCD 1126); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Procedimentos inerentes à manipulação dos elementos periféricos nas suas funções básicas (UFCD 1129); Conceitos de sistemas alimentadores de metal (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	4
<b>UC 3 - Executar o fabrico de uma série de fundidos numa máquina de fundição injetada</b>		
UFCD 1130 - Operação autónoma de máquina de fundição injetada		
3.1 - Executa o arranque de uma produção	Conceitos gerais do processo de fundição injetada (UFCD 6590); Constituição de máquinas de câmara fria/fornos de fusão e manutenção (UFCD 6591); Procedimentos de utilização de fornos de manutenção (UFCD 1126); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Procedimentos para o arranque de uma produção (UFCD 1130); Conceitos de sistemas alimentadores de metal (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	3
3.2 - Opera a máquina durante a produção com operações manuais	Procedimentos de utilização de fornos de manutenção (UFCD 1126); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Conceitos de fabrico de pequenas séries de peças (UFCD 1130); Procedimentos inerentes à operação manual da máquina durante a produção (UFCD 1130); Conceitos de sistemas alimentadores de metal (UFCD 1132); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	5
3.3 - Executa a operação de corte de gitos	Noções de utilização de instrumentos de medida (UFCD 4903); Conceitos de fabrico de pequenas séries de peças (UFCD 1130); Passos do processo de corte do gito (UFCD 1130); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	1

3.4 - Proceda a ajustes durante a produção	Procedimentos de utilização de fornos de manutenção (UFCD 1126); Conceitos de fabrico de pequenas séries de peças (UFCD 1130); Procedimentos de ajustes durante a produção (UFCD 1130); Noções dos procedimentos de manutenção de 1º nível dos equipamentos da célula de fundição injetada (UFCD 1131); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140).	4
<b>UC 4 - Operar de forma autónoma com a célula de fundição injetada</b>		
UFCD 1136 - Operação básica de célula de fundição injetada		
4.1 - Ativa todos os periféricos necessários para o arranque da célula	Procedimentos de utilização de fornos de fusão e manutenção (UFCD 1126); Conceitos de sistemas alimentadores de metal e sistemas manipuladores de gitos (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Procedimentos de preparação da célula de fundição injetada (UFCD 1136); Manipulação dos periféricos necessários para o arranque da célula (UFCD 1136); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	1
4.2 - Executa os procedimentos básicos dos periféricos para início de produção	Procedimentos de utilização de fornos de fusão e manutenção (UFCD 1126); Conceitos de sistemas alimentadores de metal e sistemas manipuladores de gitos (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Procedimentos de preparação da célula de fundição injetada (UFCD 1136); Procedimentos básicos dos periféricos para início de produção (UFCD 1136); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	3
4.3 - Executa os procedimentos básicos da máquina para início de produção	Procedimentos de preparação da célula de fundição injetada (UFCD 1136); Procedimentos básicos da máquina para início de produção (UFCD 1136); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	3
4.4 - Executa o arranque, a interrupção e rearranque da célula no modo automático	Procedimentos de utilização de fornos de manutenção (UFCD 1126); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Conceitos de sistemas alimentadores de metal e sistemas manipuladores de gitos (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Procedimentos de preparação da célula de fundição injetada (UFCD 1136); Procedimentos para o arranque da célula de forma automática do processo (UFCD 1136); Interrupção e rearranque da célula no modo automático do processo (UFCD 1136); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	5
<b>UC 5 - Realizar a afinação e ajuste dos equipamentos</b>		
UFCD 1137 - Operação de célula de fundição injetada		
5.1 - Executa a afinação e verificação dos sistemas de alimentação de metal	Noções de utilização de instrumentos de medida (UFCD 4903); Procedimentos de utilização de fornos doseadores (UFCD 1126); Conceitos de sistemas alimentadores de metal (UFCD 1132); Procedimentos de preparação da célula de fundição injetada (UFCD 1136); Noções de controlo da máquina e respetivos periféricos (UFCD 1137); Afinação e verificação dos sistemas de alimentação de metal (UFCD 1137); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	2
5.2 - Executa a afinação e verificação do sistema de lubrificação do molde	Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante (UFCD 1133); Noções de controlo da máquina e respetivos periféricos (UFCD 1137); Afinação e verificação do sistema de lubrificação do molde (UFCD 1137); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	2
5.3 - Executa a afinação e verificação do manipulador de gitos e/ou robô	Conceitos de sistemas manipuladores de gitos (UFCD 1132); Procedimentos de preparação da célula de fundição injetada (UFCD 1136); Noções de controlo da máquina e respetivos periféricos (UFCD 1137); Afinação e verificação do manipulador de gitos e/ou robô (UFCD 1137); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	2
5.4 - Executa a afinação e verificação do sistema de arrefecimento de peças	Procedimentos de preparação da célula de fundição injetada (UFCD 1136); Noções de controlo da máquina e respetivos periféricos (UFCD 1137); Afinação e verificação do sistema de arrefecimento de peças (UFCD 1137); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	2
5.5 - Realiza a afinação e ajuste dos parâmetros da máquina de injeção (com base nas informações contidas na carta de afinação)	Noções de utilização de instrumentos de medida (UFCD 4903); Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Conceitos de sistemas alimentadores de metal e sistemas manipuladores de gitos (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Noções de controlo da máquina e respetivos periféricos (UFCD 1137); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140).	5
<b>UC 6 - Executar os procedimentos de monitorização e controlo do processo de fundição</b>		
UFCD 1138 - Operação avançada de célula de fundição injetada		
6.1 - Seleciona e separa as peças produzidas em função dos atributos de qualidade da máquina de injeção	Noções de utilização de instrumentos de medida (UFCD 4903); Noções de metalurgia de ligas leves (UFCD 1134); Princípios de controlo da produção (UFCD 1138); Seleção e separação das peças produzidas em função dos atributos de qualidade da máquina de injeção (UFCD 1138); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	4
6.2 - Executa o registo periódico dos parâmetros da máquina	Noções de controlo da máquina e respetivos periféricos (UFCD 1137); Princípios de controlo da produção (UFCD 1138); Registo periódico dos parâmetros da máquina (UFCD 1138); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de qualidade e gestão de equipas e processos (UFCD 1141).	1
6.3 - Executa o ajuste da posição dos bicos do lubrificador e o programa de lubrificação em função dos atributos de qualidade da peça	Conceitos de normas e projeções de peças e ferramentas (UFCD 6586); Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Princípios de controlo da produção (UFCD 1138); Ajuste da posição dos pulverizadores do lubrificante e do programa de lubrificação (UFCD 1138); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349).	3
6.4 - Realiza o ajuste das temperaturas da liga mediante os atributos de qualidade das peças	Conceitos gerais do processo de fundição injetada (UFCD 6590); Procedimentos de utilização de fornos de fusão e manutenção (UFCD 1126); Noções de metalurgia de ligas leves (UFCD 1134); Conceitos de variação da temperatura do banho em função das características dimensionais das peças (UFCD 1138); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de qualidade (UFCD 1141).	3

## UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC) DA BOLSA \*\*\*

- Deverão ser selecionadas 1 UC da área Bolsa Operador/a de Fundição Injetada -

Tarefas	Conhecimentos e saberes sociais e relacionais	Ponderação** (1 a 5)
<b>UC 7 - Afinar a injeção e o tempo de ciclo</b>		
UFCD 6597 - Práticas de afinação		
7.1 - Afina o funcionamento do sistema de fecho	Constituição de máquinas de câmara fria (UFCD 6591); Constituição de moldes para fundição injetada (UFCD 1124); Conceitos de operação manual da máquina de fundição injetada (UFCD 1129); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Noções de segurança e higiene no trabalho (UFCD 0349); Força do fecho (UFCD 6597); Velocidades de fecho e abertura do molde (UFCD 6597); Sistema de extração (UFCD 6597).	3
7.2 - Constrói curvas de injeção mediante carta de afinação	Princípios de afinação e melhoria do processo (UFCD 6592); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Conceitos de otimização do processo (UFCD 6597); Curvas de injeção (UFCD 6597).	3
7.3 - Programa as funções auxiliares do processo de modo a otimizar o tempo de ciclo de fabrico	Procedimentos de utilização de fornos de fusão e manutenção (UFCD 1126); Conceitos de sistemas alimentadores de metal e sistemas manipuladores de gitos (UFCD 1132); Noções de sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo de temperatura (UFCD 1133); Noções de controlo da máquina e respetivos periféricos (UFCD 1137); Princípios de controlo da produção (UFCD 1138); Princípios de afinação e melhoria do processo (UFCD 6592); Noção da influência dos elementos do processo na qualidade das peças (UFCD 1140); Conceitos de otimização do processo (UFCD 6597); Programação das funções auxiliares do processo de modo a otimizar o tempo de ciclo de fabrico (UFCD 6597).	2
<b>UC 8 - Efetuar o controlo dimensional</b>		
UFCD 1142 - Controlo dimensional		
8.1 - Seleciona o equipamento para a medição	Noções de ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho (UFCD 0349); Noções de qualidade e organização da produção (UFCD 1141); Equipamentos de controlo dimensional (UFCD 1142); Noções de metrologia dimensional (UFCD 4903).	2
8.2 - Posiciona as peças para medição	Noções de ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho (UFCD 0349); Noções de qualidade e organização da produção (UFCD 1141); Planos e suportes de fixação de peças (UFCD 1142); Noções de metrologia dimensional (UFCD 4903); Projeções ortogonais (UFCD 6586); Cotagem (UFCD 6586).	2
8.3 - Executa o controlo dimensional do molde ou peça	Noções de ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho (UFCD 0349); Noções de qualidade e organização do trabalho (UFCD 1141); Traçagem (UFCD 1142); Equipamentos de metrologia dimensional (UFCD 4903); Projeções ortogonais (UFCD 6586); Cotagem (UFCD 6586).	3
8.4 - Procede à elaboração de um relatório de controlo dimensional	Noções de qualidade e organização do trabalho (UFCD 1141); Noções de controlo dimensional (UFCD 1142); Projeções ortogonais (UFCD 6586); Cotagem (UFCD 6586); Noções de controlo dimensional (UFCD 1142).	1
<b>UC 9 - Operar com um robô na manipulação dos gitos</b>		
UFCD 6596 - Manipulação básica de robôs		
9.1 - Liga o controlador e realiza a ativação dos motores do robô, colocando-o em posição de início de trabalho	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596).	2
9.2 - Manipula o robô segundo os diferentes tipos de acionamento	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596); Formas de manipulação (UFCD 6596); Regras básicas de segurança na manipulação de robôs (UFCD 6596).	3
9.3 - Manipula o robô segundo os diferentes sistemas de coordenadas	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596); Sistemas de manipulação robótica (UFCD 6596).	3
9.4 - Cria e define ferramentas de trabalho	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596); Consola de programação (UFCD 6596).	1
9.5 - Cria e define objetos de trabalho	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596); Consola de programação (UFCD 6596).	1
9.6 - Realiza o acoplamento manual/automático das pinças do robô	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596).	2
9.7 - Cria programas, módulos e rotinas	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596); Modos de programação (UFCD 6596); Noções básicas de programação (6596).	1
9.8 - Programa movimento entre dois pontos (linear e circular)	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596); Consola de programação (UFCD 6596); Sistema de manipulação robótica (UFCD 6596).	1

9.9 - Carrega e executa a simulação de programas e rotinas (manual ou automático)	Conceitos de manipulação robótica (UFCD 6596); Consola de programação (UFCD 6596); Sistema de manipulação robótica (UFCD 6596).	3
---	---	---

**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.

\*\*\* - Unidades opcionais que apesar de não constituírem o essencial da qualificação, são necessárias para perfazer a qualificação. Para a obtenção da certificação é fixado um número de UC a selecionar da bolsa.