

REFERENCIAL DE RVCC PROFISSIONAL

Área de educação e formação: 543 - Materiais (Indústrias da Madeira, Cortiça, Papel, Plástico, Vidro e Outros)

Qualificação: 543128 - Técnico/a de Desenho de Mobiliário e Construções em Madeira

Nível de Qualificação do QNQ: 4

Nível de Qualificação do QEQ: 4

Data de entrada em vigor do referencial de formação associado: 01 de setembro de 2016

Unidades de Competência (UC) PRÉ-DEFINIDAS*

Tarefas	Conhecimentos e saberes sociais e relacionais	Ponderação** (1 a 5)
UC 1 - Executar desenho de observação		
UFCD 4842 - Desenho de observação - formas naturais e artificiais		
1.1 - Efetua a representação de formas naturais de pequena e grande escala	Suportes - papel e outros materiais (UFCD 4842); Meios atuantes (riscadores e aquosos) e seus formatos (UFCD 4842); Modos de registo (UFCD 4842); Estruturação e apontamento (UFCD 4842); Formas naturais de grande escala (UFCD 4842); O corpo humano (UFCD 4842); Perspetiva e movimento (UFCD 4842).	3
1.2 - Efetua a representação de formas artificiais de pequena e grande escala	Modos de registo (UFCD 4842); Processos de análise - formas, estruturação e apontamento (UFCD 4842); Formas (UFCD 4842); Perspetiva e movimento (UFCD 4842); Contextos e ambientes (UFCD 4842).	3
UC 2 - Representar em perspetiva		
UFCD 4841 - Perspetiva		
2.1 - Executa esboços de modelos tridimensionais observados, em perspetiva	Profundidade do espaço (UFCD 4841); Profundidade e extensão (UFCD 4841); Sobreposição (UFCD 4841); Convergência (UFCD 4841); Deformação (UFCD 4841); Espaço, volume e profundidade (UFCD 4841); Tipos e variantes de representação axonométrica (UFCD 4841).	5
2.2 - Executa desenhos axonométricos de formas tridimensionais	Princípios e conceitos gerais (UFCD 4841); Axonometria Ortogonal (UFCD 4841); Axonometria oblíqua (ou clinogonal) (UFCD 4841); Aplicações práticas e critérios de seleção de variantes axonométricas (UFCD 4841).	5
UC 3 - Desenhar modelos tridimensionais		
UFCD 4845 - Desenho - modelos tridimensionais		
3.1 - Efetua esboços cotados de modelos tridimensionais observados	Processos de análise - formas, estruturação e apontamento (UFCD 4842); Projeções ortogonais de sólidos geométricos (UFCD 4845).	4
3.2 - Executa, à escala, desenhos técnicos de modelos tridimensionais, a partir de esboços cotados	Escalas e suas formas de representação (UFCD 2332); Representação em múltipla projeção ortogonal (UFCD 4845); Vistas principais e vistas auxiliares (UFCD 4845); Cortes e secções (UFCD 4845); Invisibilidades e ocultações (UFCD 4845).	5
3.3 - Executa representações em múltipla projeção ortogonal, de modelos tridimensionais, através de representações axonométricas de traçado rigoroso	Técnicas de execução das diversas construções geométricas (UFCD 2332); Escalas e suas formas de representação (UFCD 2332); Método Europeu ou do 1.º Diedro (UFCD 4845); Convenções de representação em desenho técnico (UFCD 4845); Normas Portuguesas e Normas ISO (UFCD 4845).	5
UC 4 - Executar desenhos de construções em madeira		
UFCD 2332 - Desenho técnico - construções em madeira		

4.1 - Executa desenhos técnicos de construções em madeira	Materiais e técnicas de expressão (UFCD 2332); Projeções (UFCD 2332); Perspetivas (UFCD 2332); Modalidades de perspetiva rigorosa e suas aplicações (UFCD 2332); Cortes e secções (UFCD 2332); Perspetivas explodidas (UFCD 2332); Tolerâncias e acabamento de superfícies (UFCD 2332); Constituição e estrutura da madeira (UFCD 7808); Coeficientes de retração longitudinal, radial e tangencial (UFCD 7808).	5
UC 5 - Desenhar peças e conjuntos de média complexidade através de CAD 2D UFCD 0863 - CAD 2D - peças e conjuntos de média complexidade		
5.1 - Desenha peças e conjuntos com geometria simples em CAD 2D	Unidades de medida (UFCD 2750); Sistemas de coordenadas (UFCD 2750); Layers (UFCD 2750); Blocos e bibliotecas (UFCD 2750); Tramas (UFCD 2750); Textos e estilos (UFCD 2750); Cotagem (UFCD 2750); Projeto de peças e conjuntos em 2D (UFCD 0863); Comandos de edição mais adequados para definição das formas geométricas (UFCD 0863); Sistema de coordenadas do utilizador (UFCD 0863); Dimensionamento, manipulação gráfica do desenho e sua impressão (UFCD 0863); Previsualização do desenho (UFCD 0863); Configuração da impressora/plotter (UFCD 0863); Impressão do desenho (UFCD 0863); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	5
UC 6 - Programar e operar com máquinas de comando numérico computadorizado UFCD 2359 - Comando numérico computadorizado (CNC)		
6.1 - Opera equipamentos de comando numérico computadorizado	Dossier de organização de tarefas (UFCD 2359); Materiais a maquinar (UFCD 2335); Ferramentas de corte (UFCD 2359); Técnicas de maquinação (UFCD 2359); Princípios gerais de funcionamento dos sistemas e das máquinas (UFCD 2359); Funções programáveis (UFCD 2359); Elementos de comando (UFCD 2359); Tipo de Armazenagem (UFCD 2359); Organização das ferramentas em armazém (UFCD 2359); Mudança automática de peça de fabrico (UFCD 2359); CNC versus máquinas manuais (UFCD 2359); Análise da ferramenta (UFCD 2359); Rotações recomendadas (UFCD 2359); Limitações do CNC (UFCD 2359); Maquinação experimental (UFCD 2359); Ajuste de operações (UFCD 2359); Segurança, higiene e saúde no trabalho (UFCD 0349); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	3
6.2 - Programa manual e automaticamente máquinas CNC para a maquinação de peças simples	Técnicas de plantear em régua (UFCD 2359); Sistemas de coordenadas (UFCD 2359); Coordenadas cartesianas, absolutas e incrementais (UFCD 2359); Noções elementares de trigonometria (UFCD 2359); Teorema de Pitágoras (UFCD 2359); Fórmulas básicas (UFCD 2359); Ponto zero da máquina, da peça e da ferramenta (UFCD 2359); Diferentes tipos de eixos das máquinas CNC (UFCD 2359); Tipos de comando (UFCD 2359); Sistema ISO de programação (UFCD 2359); Linguagem G (UFCD 2359); Sistemas de controlo de funcionamento (UFCD 2359); Compensação da ferramenta de corte (UFCD 2359); Programação automática de máquinas CNC, através de software de CAD/CAM (UFCD 2359); Pós-processamento (UFCD 2359); Geração automática de programas ISO, através de software de CAD/CAM (UFCD 2359); Segurança, higiene e saúde no trabalho (UFCD 0349); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	3
UC 7 - Desenhar peças e conjuntos simples em CAD 3D UFCD 1082 - CAD 3D - peças e conjuntos simples		
7.1 - Desenha peças e conjuntos simples em CAD 3D	Comandos de visualização do desenho a 3D (UFCD 1082); Comandos de desenho tridimensional (UFCD 1082); Procedimentos aplicados para criar objetos a 3D (UFCD 1082); Projeto de peças e conjuntos em 3D (UFCD 1082); Previsualização do desenho (UFCD 1082); Configuração da impressora/plotter (UFCD 1082); Impressão do desenho (UFCD 1082); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	5
UC 8 - Calcular o custo de produção UFCD 4857 - Gestão da produção e orçamentação		
8.1 - Calcula o custo das matérias utilizadas na produção de peças de mobiliário ou construções em madeira	Estrutura organizacional de uma empresa (UFCD 7825); Aprovisionamento (UFCD 7825); Materiais de madeira (UFCD 2335); Ferragens (UFCD 2335); Produtos compatíveis com a madeira (UFCD 2335); Tecnologias de produção - corte, conformação, fundição; ligação (UFCD 4830); Cálculo orçamental (UFCD 4857); Constituição e estrutura da madeira (UFCD 7808); Coeficientes de retração longitudinal, radial e tangencial (UFCD 7808).	4
8.2 - Calcula o custo da mão-de-obra envolvida na produção de peças de mobiliário ou construções em madeira	Os protagonistas na gestão da produção (UFCD 4857); Cálculo orçamental (UFCD 4857).	4
8.3 - Calcula o valor dos gastos gerais envolvidos na produção de um bem	Marketing (UFCD 7825); Aprovisionamento (UFCD 7825); Apuramento do custo de produção (UFCD 4857); Cálculo orçamental (UFCD 4857).	4
8.4 - Calcula o custo de produção de peças de mobiliário ou construções em madeira	Tipologias de produção (UFCD 4857); Apuramento do custo de produção (UFCD 4857); Cálculo orçamental (UFCD 4857).	4
UC 9 - Desenhar peças e conjuntos complexos em CAD 3D UFCD 0869 - CAD 3D - peças e conjuntos complexos		

9.1 - Projeta peças e conjuntos complexos em CAD 3D	Comandos de visualização do desenho a 3D (UFCD 0869); Sistema de coordenadas do utilizador (UFCD 0869); Comandos de CAD avançado utilizados em desenho tridimensional (UFCD 0869); Criação de objetos a 3D (UFCD 0869); Projeto de peças e conjuntos em 3D (UFCD 0869); Previsualização do desenho (UFCD 0869); Configuração da impressora/ plotter (UFCD 0869); Impressão do desenho (UFCD 0869); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	5
UC 10 - Efetuar modelação e animação assistida por computador em CAD 3D UFCD 4850 - CAD 3D - modelação e animação		
10.1 - Efetua a modelação de volumes tridimensionais em CAD 3D	Interação entre softwares diferentes (UFCD 4850); Noções básicas de espaço tridimensional (UFCD 4850); Comandos de desenho em 3D (UFCD 4850); Edição de volumes (UFCD 4850); Edição de volumes criados ou importados (UFCD 4850); Criação de imagens foto realistas (UFCD 4850); Comandos de impressão (UFCD 4850); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	5
10.2 - Efetua a animação virtual de elementos de mobiliário ou construções em madeira	Conceitos de animação (UFCD 4850); Software (UFCD 4850); Linha do tempo (UFCD 4850); Parâmetros de animação (UFCD 4850); Gravação (UFCD 4850); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	4
UC 11 - Efetuar manipulação gráfica UFCD 4851 - Manipulação gráfica		
11.1 - Aplica técnicas de captação fotográfica digital, digitalização, tratamento digital	Análise de elementos gráficos existentes (UFCD 4851); Software (UFCD 4851); Interação entre softwares (UFCD 4851); Filtros (UFCD 4851); Comandos de visualização e edição (UFCD 4851); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	4
11.2 - Utiliza um software de representação vetorial, de manipulação gráfica, de transferência e impressão de imagens	Software (UFCD 4851); Comandos de desenho (UFCD 4851); Comandos de visualização e edição (UFCD 4851); Formatos e materiais dos diversos suportes de comunicação (UFCD 4851); Análise de elementos gráficos existentes (UFCD 4851); Criação de layouts (UFCD 4851); Impressão de documentos (UFCD 4851); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	4
11.3 - Pagina e organiza materiais gráficos promocionais e informativos, de conceitos de mobiliário ou construções em madeira	Apresentação da ideia ou tema do projeto (UFCD 4565); Definição de objetivos (UFCD 4565); Interação entre softwares (UFCD 4851); Comandos de desenho (UFCD 4851); Comandos de visualização e edição (UFCD 4851); Formatos e materiais dos diversos suportes de comunicação (UFCD 4851); Paginação (UFCD 4851); Impressão de documentos (UFCD 4851); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810)	4
UC 12 - Desenvolver um projeto de mobiliário UFCD 4853 - Desenvolvimento de um projeto de mobiliário		
12.1 - Planeia e programa o projeto	Processos criativos (UFCD 4853); Pesquisa de materiais e análise de soluções existentes para a elaboração do projeto (UFCD 4853); Apresentação da ideia ou tema do projeto (UFCD 4565); Identificação de problemas funcionais e sua solução (UFCD 4565); Definição de objetivos (UFCD 4565); Planeamento, preparação e programação: organização sequencial do projeto; afetação de recursos; orçamentação - noções (UFCD 4565); Evolução nos suportes utilizados, da tecnologia dos produtos e dos equipamentos (UFCD 7822); Mudanças no gosto dos consumidores no setor da madeira e mobiliário (UFCD 7822); Exigências técnicas e ambientais (UFCD 7822); Análise de revistas técnicas da especialidade (UFCD 7822); Novos processos e tecnologias no setor da madeira e mobiliário (UFCD 7822); Estruturação e apontamento (UFCD 4842); Noção de objeto e função - características dos objetos (UFCD 2456); História do design (UFCD 2456); Recolha de informação técnica e sua organização (UFCD 4565); Materiais de madeira (UFCD 2335); Ferragens (UFCD 2335); Produtos compatíveis com a madeira (UFCD 2335); Funções (UFCD 4846); Dimensões (UFCD 4846); Amplitudes (UFCD 4846).	4
12.2 - Prepara e executa desenhos de estudo	Recolha de informação técnica e sua organização (UFCD 4565); Amostra estatística (UFCD 4846); Envolvimentos domésticos e envolvimento de escritório (UFCD 4846); Trabalhos físicos e postura (UFCD 4846); Desenhos de estudo (UFCD 4853); Estudos formais e esboços (UFCD 4853); Modelos de estudo (UFCD 4853); Verificação experimental de novas formas e sistemas (UFCD 4853); Comandos de desenho em 3D (UFCD 4850); Modelação de volumes (UFCD 4850); Desenhos técnicos dos componentes do projeto (UFCD 4853).	5
12.3 - Elabora o dossier de projeto	Classes dos materiais - madeiras, metais, cerâmicas, polímeros, compósitos (UFCD 4830); Processamentos - manuais, industriais (UFCD 4830); Tecnologias de produção - corte, conformação, fundição, ligação (UFCD 4830); Classes dos materiais - madeiras, metais, cerâmicas, polímeros, compósitos (UFCD 4830); Dossier de projeto (UFCD 4853); Componente gráfica do projeto (UFCD 4853); Imagens foto realistas e animações do projeto (UFCD 4853); Sistema Homem-máquina (UFCD 4846); Trabalhos físicos e postura (UFCD 4846).	5
UC 13 - Conceber um projeto de mobiliário modular UFCD 4854 - Mobiliário modular		
13.1 - Planifica o projeto de mobiliário modular	Apresentação da ideia ou tema do projeto (UFCD 4565); Definição de objetivos (UFCD 4565); Identificação de problemas funcionais e sua solução (UFCD 4565); Análise e verificação de trabalhos realizados (UFCD 4846); O mercado (UFCD 4856); O consumidor (UFCD 4856); Planeamento, preparação e programação (UFCD 4565); Organização sequencial do projeto (UFCD 4565); Afetação de recursos (UFCD 4565); Orçamentação (UFCD 4857).	4

13.2 - Concebe e desenvolve alternativas projetais de mobiliário modular	Noção de espaço (UFCD 4854); O espaço existencial ou vivencial (UFCD 4854); Envolvimentos domésticos e envolvimento de escritório (UFCD 4846); Modulação do espaço (UFCD 4854); Estudos formais e esboços (UFCD 4853); Modelos de estudo (UFCD 4854); Desenhos de estudo (UFCD 4853).	5
13.3 - Elabora um dossier de informação técnica	Recolha de informação técnica e sua organização (UFCD 4565); Técnicas de corte e ligações (UFCD 4833); Junções, encaixes e sambladuras (UFCD 4832); Colas e aglomerantes (UFCD 4832); Acabamentos (UFCD 4832); Fibras têxteis (UFCD 4837); Pesquisa de novos materiais (UFCD 4837); Ergonomia (UFCD 4846); Antropometria (UFCD 4846); Sistema Homem-máquina (UFCD 4846); Amplitude dos movimentos (UFCD 4846); Trabalhos físicos e postura (UFCD 4846).	5
13.4 - Efetua desenhos técnicos de mobiliário modular	Desenhos técnicos dos componentes do projecto (UFCD 4853); Desenhos técnicos (UFCD 4854); CAD (UFCD 4854).	5
UC 14 - Executar maquetas de mobiliário		
UFCD 4838 - Maquetas de mobiliário		
14.1 - Efetua a planificação da construção da maqueta	Representação em múltipla projeção ortogonal (UFCD 4845); Vistas principais e vistas auxiliares (UFCD 4845); Cortes e secções (UFCD 4845); Invisibilidades e ocultações (UFCD 4845); Convenções de representação em desenho técnico (UFCD 4845); Normas Portuguesas e Normas ISO (UFCD 4845); Planificação (UFCD 4838); Seleção de materiais e ferramentas a utilizar na construção de maquetas (UFCD 4838); Escalas e suas formas de representação (UFCD 2332); Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho (UFCD 0349).	3
14.2 - Executa a construção da maqueta	Sistemas de planeamento, coordenação e controlo (UFCD 4857); Fases de construção de uma maqueta (UFCD 4838).	3

UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC) DA BOLSA ***

- Deverão ser selecionadas 2 UC da área Bolsa -

Tarefas	Conhecimentos e saberes sociais e relacionais	Ponderação** (1 a 5)
UC 15 - Implementar um projeto de Redesign		
UFCD 4847 - Redesign		
15.1 - Efetua a listagem das funcionalidades de um produto de mobiliário	Identificação de problemas funcionais e sua solução (UFCD 4565); Processos de análise: formas, estruturação e apontamento (UFCD 4842); Relação homem-objeto (UFCD 4846); Execução e manipulação de objetos e materiais (UFCD 4847); Funções (UFCD 4846); Dimensões (UFCD 4846); Amplitudes (UFCD 4846); Trabalhos físicos e postura (UFCD 4846).	4
15.2 - Elabora uma listagem de aspetos técnicos, aspetos socioculturais, aspetos ecológicos e de sustentabilidade	Equipamento de produção (UFCD 4847); Matérias-primas disponíveis e novos materiais (UFCD 4847); Classes dos materiais - madeiras, metais, cerâmicas, polímeros, compósitos (UFCD 4830); Noção de objeto e função - características dos objetos (UFCD 2456); História do design (UFCD 2456); Definição de objetivos (UFCD 4565); Marketing (UFCD 7825); Abordagem comparativa de culturas e sociedades (UFCD 4847); Normas de produção de higiene e segurança (UFCD 4847).	4
15.3 - Implementa o projeto de Redesign de um móvel ou construção em madeira	Processos de análise - formas, estruturação e apontamento (UFCD 4842); Fases de um projeto de redesign-pesquisa, entrevistas e inquéritos a utilizadores; desenhos de esboço, desenhos analíticos, desenhos técnicos; representação tridimensional; modelos de estudo; dossier de projeto (UFCD 4847); Constituição e estrutura da madeira (UFCD 7808); Coeficientes de retração longitudinal, radial e tangencial (UFCD 7808).	4
UC 16 - Programar e operar software de CAD-CAM-CIM		
UFCD 7839 - CAD-CAM - indústria da madeira e do mobiliário		
16.1 - Executa desenhos técnicos	Leitura e interpretação de desenhos técnicos de peças e componentes de mobiliário (UFCD 7839); Execução de desenhos técnicos em CAD de peças e componentes de mobiliário (UFCD 7839); Tecnologias associadas ao projeto e fabrico assistido por computador CAD/CAM/CAE/CIM (UFCD 7839).	3
16.2 - Elabora programas CNC através de software de CAD-CAM-CIM	Programação automática de máquinas CNC a 3 e 5 eixos, com ferramentas de CAD CAM, para a maquinação de peças e componentes de mobiliário (UFCD 7839); Modelação sólida em CAD-CAM de peças e componentes de mobiliário (UFCD 7839); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	3
16.3 - Opera máquinas CNC de transformação de madeira	Operações de máquinas CNC (UFCD 2359); Simulação, pós-processamento e maquinação (UFCD 7839); Manutenção corrente dos equipamentos CNC (UFCD 7839); Segurança, higiene e saúde no trabalho (UFCD 0349); Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário (UFCD 7810).	3
UC 17 - Executar representação gráfica rigorosa		
UFCD 4844 - Expressão gráfica rigorosa		
17.1 - Executa construções geométricas básicas	Materiais e equipamentos de desenho (UFCD 4844); Instrumentos de apoio e de medição (UFCD 4844); Aspetos gerais do desenho técnico (UFCD 4844); Construções geométricas básicas (UFCD 4844).	5
17.2 - Constrói figuras geométricas fundamentais e complementares	Aspetos gerais do desenho técnico (UFCD 4844); Figuras geométricas fundamentais (UFCD 4844); Construções e figuras complementares (UFCD 4844).	5
17.3 - Efetua a representação rigorosa de formas/elementos utilizados em construções de madeira e mobiliário	Aspetos gerais de desenho técnico (UFCD 4844); Construções geométricas básicas (UFCD 4844); Representação rigorosa de formas/elementos utilizados em construções de madeira e mobiliário (UFCD 4844).	5

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.