

REFERENCIAL DE COMPETÊNCIAS - TECNOLÓGICA



Nível de Qualificação: **4**

Área de Educação e Formação

582 . Construção Civil e Engenharia Civil

Código e Designação da qualificação

582RA164 - Técnico/a de Projeto e Modelação Digital da Construção Civil

Modalidades de Educação e Formação

**Cursos de Aprendizagem
Cursos Profissionais
Cursos de Educação e Formação de Adultos**

Total de pontos de crédito

**119,00
(inclui 20 pontos de crédito da Formação em Contexto de Trabalho)**

Publicação e atualizações

Publicado no Boletim do Trabalho e Emprego (BTE) N.º 47 de 22 de dezembro de 2025 com entrada em vigor a 22 de dezembro de 2025.

Observações

1. Descrição Geral da Qualificação (Missão)

Desenvolver desenhos em 2D e modelos tridimensionais digitais do projeto de construção.

2. Atividades Principais

- Executar e organizar projeto de arquitetura.
- Executar e organizar projetos de estruturas.
- Executar e organizar projetos de instalações especiais.
- Executar a modelação e parametrização de modelos digitais.
- Criar imagens e conteúdos multimédia.
- Organizar e trabalhar em plataforma colaborativa.
- Preparar elementos de apoio à gestão de obra.

3. Unidades de Competência (UC)

UC OBRIGATÓRIAS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC04121	1	Executar desenhos técnicos normalizados	2,25
UC04122	2	Aplicar materiais e técnicas de construção de arquitetura	4,5
UC04123	3	Aplicar materiais e técnicas de construção de estruturas	2,25
UC04124	4	Aplicar materiais e técnicas de construção de instalações especiais	2,25
UC04125	5	Executar desenhos do projeto de arquitetura	4,5
UC04126	6	Executar o levantamento de edificações	2,25
UC04127	7	Executar e implementar desenho topográfico	2,25
UC04128	8	Executar modelos digitais de arquitetura	4,5
UC04129	9	Executar a parametrização de modelos digitais de arquitetura	4,5
UC04130	10	Executar pormenorização de modelos digitais	2,25
UC04131	11	Executar desenhos do projeto de fundações e estruturas	2,25

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC04132	12	Executar fundações e estruturas em modelos digitais	4,5
UC04133	13	Executar desenhos de infraestruturas urbanísticas	2,25
UC04134	14	Executar desenhos de instalações especiais	4,5
UC04135	15	Executar instalações especiais em modelos digitais	4,5
UC04136	16	Verificar incompatibilidades e conflitos do projeto no modelo digital	2,25
UC04137	17	Executar desenhos de conjunto do projeto de arquitetura	4,5
UC04138	18	Criar Imagens 3D e conteúdos multimédia	4,5
UC04139	19	Trabalhar em plataforma colaborativa	4,5
UC04140	20	Executar desenhos de implantação de obra e fundações	2,25
UC04141	21	Organizar a informação de medições, orçamentos e planeamento do projeto em ambiente colaborativo	4,5
UC04142	22	Executar desenhos de preparação e apoio à gestão de obra	2,25
UC04143	23	Preparar a instrução de processos para pedido de licenciamento	2,25
UC00357	24	Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho na Construção	2,25
Total de pontos de crédito:			78,75

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

Para obter a qualificação de Técnico/a de Projeto e Modelação Digital da Construção Civil, para além das UC Obrigatórias, **terão também de ser realizadas UC Opcionais correspondentes ao total de 20,25 pontos de crédito.**

UC OPCIONAIS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC04144	1	Desenhar instalações especiais de AVAC	2,25
UC04145	2	Modelar elementos de instalações especiais de AVAC	2,25
UC04146	3	Desenhar especialidades em infraestruturas urbanísticas	4,5
UC04147	4	Modelar e parametrizar famílias	4,5
UC04148	5	Executar projeto de alterações em modelos digitais	2,25
UC04149	6	Implementar os princípios de organização no trabalho colaborativo	2,25
UC00350	7	Desenhar em sistema CAD	4,5
UC04150	8	Executar desenhos de pormenor do projeto de arquitetura	4,5
UC04151	9	Executar modelação de terreno para implantação	2,25
UC00033	10	Comunicar e interagir em contexto profissional	4,5
UC00341	11	Interagir em inglês no setor da construção civil	4,5
Total de pontos de crédito da Componente Tecnológica:			99,00

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

4. Desenvolvimento das Unidades de Competência

Componente Tecnológica

UC04121	Executar desenhos técnicos normalizados
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Criar peças desenhadas normalizadas.
- Compatibilizar a informação nas peças desenhadas.
- Selecionar a informação do projeto.

Conhecimentos

- Desenho - normas técnicas, sistema de cotação.
- Escalas.
- Desenho técnico - leitura e interpretação, simbologia.
- Projeções ortogonais.

Aptidões

- Utilizar a normalização no desenho.
- Utilizar o sistema de cotação.
- Utilizar e calcular escalas.
- Utilizar a simbologia técnica.
- Efetuar projeções ortogonais.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar desenhos técnicos normalizados

- Cumprindo as normas do desenho técnico.
- Garantindo os critérios de cotação de desenhos.
- Cumprindo os protocolos de simbologias.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.

- Obras de construção civil.

Recursos

- Normas e legislação aplicável.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.

UC04122	Aplicar materiais e técnicas de construção de arquitetura
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Selecionar a informação especializada dos materiais de construção para revestimentos.**
- **Adotar práticas construtivas adequadas à construção dos elementos arquitetónicos.**
- **Preparar soluções construtivas em função das especificações do cliente.**
- **Analisar os tipos de materiais e as suas conjugações.**

Conhecimentos

- Elementos construtivos - tipos e características (paredes, argamassas, coberturas, cantarias, carpintarias, serralharias, vidros e espelhos).
- Revestimentos e acabamentos - tipos e características (revestimentos de regularização, revestimento de acabamento, estuques, pinturas, pavimentos, tetos, materiais finos).
- Equipamentos - tipos e características (sanitários, cozinha, ascensores).
- Técnicas construtivas.

Aptidões

- Analisar e interpretar projetos
- Identificar os diversos tipos de materiais de revestimento.
- Interpretar o plano construtivo.
- Especificar os processos construtivos a utilizar na preparação das soluções de revestimento.
- Especificar os equipamentos necessários à implementação dos processos construtivos.
- Identificar os elementos construtivos e distinguir as suas aplicações

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.

Atitudes

- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Aplicar materiais e técnicas de construção de arquitetura

- Selecionando os materiais necessários à execução de revestimento de superfícies.
- Selecionando a informação em função das especificações do cliente.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção.
- Garantindo o controlo de qualidade dos materiais.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Material de revestimento, disponíveis para visualização e conhecimento.
- Fichas técnicas de materiais.
- Manuais de aplicação de materiais e ferramentas necessárias.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Fichas técnicas de equipamentos.
- Fichas técnicas de segurança dos equipamentos.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC04123

Aplicar materiais e técnicas de construção de estruturas

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Selecionar a informação especializada dos materiais para estruturas.**
- **Adotar as práticas construtivas adequadas à montagem de estruturas.**

Realizações

- Preparar soluções construtivas em função das especificações do cliente.
- Analisar os tipos de materiais e as suas conjugações para formar estruturas.

Conhecimentos

- Infraestruturas - tipos e características
- Estruturas - tipos e características (betão armado, aço, madeira, mistas).
- Cofragem e armaduras – tipos e características.
- Técnicas construtivas.

Aptidões

- Analisar e interpretar projetos.
- Especificar os materiais a utilizar numa construção de estruturas.
- Identificar soluções construtivas.
- Interpretar o plano construtivo.
- Especificar os processos construtivos a utilizar na preparação das estruturas.
- Especificar os equipamentos necessários à implementação dos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Aplicar materiais e técnicas de construção de estruturas

- Selecionando os materiais necessários à execução de estruturas.
- Selecionando a informação em função dos interesses e objetivos expressos pelo cliente.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção de estruturas.
- Garantindo o controlo de qualidade dos materiais.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Materiais de construção de estruturas, disponíveis para visualização e conhecimento.
- Fichas técnicas de materiais.
- Manuais de aplicação de materiais e ferramentas necessárias.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Fichas técnicas de equipamentos.
- Fichas técnicas de segurança dos equipamentos.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC04124	Aplicar materiais e técnicas de construção de instalações especiais
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Selecionar informação especializada dos materiais das redes.**
- **Adotar práticas construtivas adequadas à montagem das instalações técnicas.**
- **Preparar soluções construtivas em função dos interesses e objetivos expressos pelo cliente.**
- **Analisar os diversos tipos de materiais e suas conjugações.**

Conhecimentos

- Regulamentação - rede de abastecimento de águas, rede de esgotos pluviais, rede de esgotos domésticos, rede de gás, rede elétricas, rede telefónica e dados, ventilação e exaustão de fumos e gases.
- Materiais e técnicas construtivas - rede de abastecimento de águas, rede de esgotos pluviais, rede de esgotos domésticos, rede de gás, rede elétricas, rede telefónica e dados, ventilação e exaustão de fumos e gases.

Aptidões

- Analisar e interpretar projetos.
- Especificar os materiais a utilizar na montagem de instalações técnicas.
- Identificar redes e soluções construtivas.
- Interpretar o plano construtivo para preparar os esquemas de montagem.
- Especificar os processos construtivos a utilizar na preparação da solução construtiva.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.

Aptidões

- Especificar os equipamentos necessários à implementação dos processos construtivos.

Atitudes

- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉRIOS de Desempenho

Aplicar materiais e técnicas de construção de instalações especiais

- Selecionando os materiais necessários à execução da instalação técnica.
- Selecionando a informação em função dos interesses e objetivos expressos pelo cliente.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção, na montagem das redes.
- Garantindo o controlo de qualidade dos materiais.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Material de instalações técnicas, disponíveis para visualização e conhecimento.
- Fichas técnicas de materiais.
- Manuais de aplicação de materiais e ferramentas necessárias.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Fichas técnicas de equipamentos.
- Fichas técnicas de segurança dos equipamentos.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC04125

Executar desenhos do projeto de arquitetura

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- Desenhar os planos horizontais do projeto de arquitetura.
- Desenhar os planos verticais do projeto de arquitetura.
- Preparar soluções construtivas com os diversos tipos de materiais e suas conjugações.

Conhecimentos

- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de arquitetura.
- Sistema de projeções ortogonais.
- Fases do projeto de arquitetura.
- Princípios da organização do projeto de licenciamento.
- Princípios da organização do Projeto de execução.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura.
- Executar plantas, cortes e alçados.
- Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de arquitetura.
- Analisar a sustentabilidade dos materiais aplicados no projeto de arquitetura.
- Aplicar os procedimentos de controlo cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉRIOS DE DESEMPENHO

Executar desenhos do projeto de arquitetura

- Cumprindo as normas e técnicas de desenho para realizar as peças desenhadas do projeto de arquitetura.
- Respeitando a legislação e os regulamentos em vigor.
- Garantindo o controlo de qualidade no processo.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.

- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04126	Executar o levantamento de edificações
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Executar desenhos de levantamento e identificar materiais.
- Utilizar técnicas e métodos para realização de levantamentos.
- Realizar relatórios técnicos sobre a edificação existente.

Conhecimentos

- Técnicas de levantamento de edificações existentes.
- Métodos de recolha de medidas para a elaboração de desenhos técnicos.
- Métodos de recolha digital.
- Desenho técnico.
- Relatórios técnicos.
- Revestimentos finais - tipos e características.
- Estruturas – tipos e características.
- Instalações técnicas - tipos e características.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.

Aptidões

- Realizar desenhos dos vários planos da edificação existente.
- Registrar e localizar os vários tipos de matérias na edificação existente.
- Recolher informação sobre a estrutura da edificação existente.
- Recolher informação sobre as instalações técnicas da edificação existente.
- Realizar recolha digital 3D.
- Registrar informações sobre as áreas envolventes à edificação existente.
- Recolher informação técnica existente sobre a edificação.
- Organizar processo de levantamento de uma edificação existente.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.

Conhecimentos

- Medidas de prevenção de acidentes.
- Equipamento de proteção individual.

Aptidões

- Adotar práticas de prevenção de acidentes durante o processo da realização de levantamento em edificação existente.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar o levantamento de edificações

- Organizando o processo de desenhos de levantamento de edificações existentes.
- Organizando o processo de registo de informação sobre edificações existentes.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Equipamento portáteis e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático portátil com software de desenho e processamento de informação.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de medição – manual ou eletrónico.
- Equipamento de recolha de imagem digital.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC04127

Executar e implementar desenho topográfico

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- Preparar desenhos de levantamento topográfico.
- Realizar perfis longitudinais e perfis transversais.

Conhecimentos

- Normas técnicas de desenho de topografia.
- Sistemas de coordenadas.
- Simbologia aplicada ao desenho topográfico.
- Representação planimétrica.
- Representação altimétrica.
- Noções de rasante e perfil tipo.
- Sistemas de georreferenciação

Aptidões

- Analisar e interpretar cartas e plantas topográficas.
- Verificar e identificar pontos de coordenadas/georreferenciação.
- Identificar desníveis e inclinações.
- Identificar curvas de nível, eixos, diretrizes.
- Recolher informações do levantamento topográfico.
- Utilizar o levantamento topográfico digital.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar e implementar desenho topográfico

- Garantindo a representação planimétrica e altimétrica do terreno, nos desenhos topográficos.
- Executando desenhos de perfis longitudinais e perfis transversais, a partir do levantamento topográfico.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Equipamento informático com software de desenho e topografia.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Levantamento topográfico georreferenciado.

UC04128 Executar modelos digitais de arquitetura

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Realizar modelos tridimensionais digitais para construção.
- Elaborar modelação de terrenos a partir de levantamento topográfico.

Conhecimentos

- Técnicas de modelação de objetos digitais para construção.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.
- Processos construtivos da construção civil.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de arquitetura.
- Princípios da organização do projeto de licenciamento.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura.
- Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.
- Preparar o modelo digital de construção.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de arquitetura.
- Analisar a sustentabilidade dos materiais aplicados no projeto de arquitetura.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar modelos digitais de arquitetura

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Selecionando os materiais necessários à execução do objeto a construir.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Levantamento topográfico georreferenciado.

UC04129	Executar a parametrização de modelos digitais de arquitetura
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Realizar modelos tridimensionais digitais parametrizados.
- Elaborar planos de trabalho, mapas e tabelas do projeto.
- Preparar informação para construção do objeto digital.

Conhecimentos

- Parametrização de objetos digitais.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Informação do objeto digital.
- Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.
- Processos construtivos da construção civil.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de arquitetura.
- Princípios da organização do projeto de execução.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.

Aptidões

- Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura.
- Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.
- Preencher a informação no objeto digital para construção.
- Verificar informação do modelo digital.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de arquitetura.
- Analisar a sustentabilidade dos materiais aplicados no projeto de arquitetura.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.

Conhecimentos

- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar a parametrização de modelos digitais de arquitetura

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo os parâmetros do objeto.
- Respeitando a seleção de materiais e executando a composição do objeto digital a construir.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

UC04130

Executar pormenorização de modelos digitais

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- Realizar pormenorização de peças.
- Editar famílias do modelo digital.
- Controlar informação para construção do objeto digital.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Técnicas de modelação de objetos digitais para construção. • Famílias BIM (Building Information Modeling). • Propriedades físicas do objeto digital. • Parametrização e informação do objeto digital. • Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção. • Processos construtivos da construção civil. • Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de arquitetura. • Princípios da organização do projeto de licenciamento. • Princípios da organização do projeto de execução. • Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto. • Sustentabilidade nos processos construtivos.	• Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura. • Preparar o modelo digital de construção. • Utilizar e atualizar famílias do modelo digital. • Preencher a informação no objeto digital para construção. • Verificar informação do modelo digital. • Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de arquitetura. • Analisar a sustentabilidade dos materiais aplicados no projeto de arquitetura. • Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto. • Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização. • Sentido crítico. • Rigor na execução. • Iniciativa e proatividade. • Assertividade na comunicação. • Escuta ativa. • Empenho e persistência na resolução de problemas. • Respeito pelos princípios da sustentabilidade. • Cooperação com a equipa. • Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar pormenorização de modelos digitais

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo os parâmetros do objeto.
- Executando atualizações ou modificações em famílias do modelo digital.
- Respeitando a seleção de materiais e executando a composição do objeto digital a construir.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04131

Executar desenhos do projeto de fundações e estruturas

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- Interpretar uma planta topográfica e implantar um edifício a construir.
- Realizar planta de fundações e plantas de estrutura.
- Elaborar mapas e desenhos técnicos do projeto de fundações e estrutura.

Conhecimentos

- Normas técnicas de desenho.
- Simbologia aplicada ao desenho técnico.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de Estabilidade.
- Desenhos do projeto de fundações e estrutura – regras e normativos.
- Princípios da organização do projeto de estabilidade.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Analisar e interpretar do projeto de Arquitetura.
- Interpretar os elementos constituintes do projeto de Estabilidade.
- Interpretar as características e condicionantes do terreno de implantação do edifício a construir.
- Preparar processo de licenciamento.
- Organizar processos de projeto de execução.
- Executar peças desenhadas e mapas de fundações e estruturas.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis ao Projeto de Estabilidade.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar desenhos do projeto de fundações e estruturas

- Cumprindo o plano previsto e assegurando a compatibilização entre peças desenhadas.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção.
- Garantindo a qualidade da informação no desenho técnico.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04132	Executar fundações e estruturas em modelos digitais
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Realizar fundações e estruturas em modelos tridimensionais digitais para construção.
- Realizar a modelação de terrenos para fundações em modelos digitais.

Conhecimentos

- Técnicas de modelação de objetos digitais para construção.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Parametrização e informação do objeto digital.

Aptidões

- Analisar e interpretar o projeto de arquitetura.
- Interpretar os elementos constituintes dos projetos de estabilidade.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.

Conhecimentos

- Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.
- Processos construtivos da construção civil.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de estabilidade.
- Princípios da organização do projeto de licenciamento de fundações e estruturas.
- Princípios da organização do projeto de execução de fundações e estruturas.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Preparar o modelo digital de construção para moldar fundações e estrutura.
- Verificar informação do modelo digital.
- Fazer mapas e peças desenhadas de fundações e estruturas.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de estabilidade.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar fundações e estruturas em modelos digitais

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Selecionando os materiais necessários à execução do objeto a construir.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Levantamento topográfico georreferenciado.

UC04133

Executar desenhos de infraestruturas urbanísticas

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- Interpretar uma planta topográfica e implantar os elementos a construir.
- Realizar planta de loteamento e plantas de redes de infraestruturas.

Conhecimentos

- Normas técnicas de desenho.
- Simbologia aplicada ao desenho técnico.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto - vias de comunicação, abastecimento de águas, águas residuais, saneamento básico, estação elevatórias, rede de energia, rede de telecomunicações e dados.
- Princípios da organização do projeto de infraestruturas.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Analisar e interpretar do projeto de Arquitetura.
- Analisar o plano de pormenor do loteamento.
- Interpretar as características e condicionantes do terreno de implantação das redes.
- Realizar os desenhos técnicos dos vários projetos.
- Preparar processo de licenciamento.
- Organizar processos de projeto de execução.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos vários projetos.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar desenhos de infraestruturas urbanísticas

- Cumprindo o plano previsto e assegurando a compatibilização entre peças desenhadas.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção.
- Garantindo a qualidade da informação no desenho técnico.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04134 Executar desenhos de instalações especiais

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Realizar traçados de especialidades do edifício a construir.
- Elaborar mapas e desenhos de pormenor dos projetos de instalações especiais.

Conhecimentos

- Normas técnicas de desenho.
- Simbologia aplicada ao desenho técnico.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto - rede de abastecimento de águas, rede de drenagem de águas residuais, rede de gás, rede elétricas, rede telefónica e dados, ventilação e exaustão de fumos e gases, acústica e térmica, segurança contra incêndios.
- Princípios da organização de projetos de instalações especiais.
- Procedimentos de controlo de cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Analisar e interpretar o projeto de arquitetura e estabilidade.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.
- Realizar os desenhos técnicos dos vários projetos.
- Preparar processo de licenciamento.
- Organizar processos de projeto de execução.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos vários projetos.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar desenhos de instalações especiais

- Cumprindo o plano previsto e assegurando a compatibilização entre peças desenhadas.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção.
- Garantindo a qualidade da informação no desenho técnico.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04135	Executar instalações especiais em modelos digitais
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Realizar redes de especialidades em modelo digital para construção.
- Elaborar mapas e preparar informação das redes de especialidades de modelo digital.

Conhecimentos

- Técnicas de modelação de objetos digitais para construção.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Parametrização e informação do objeto digital.
- Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.

Aptidões

- Analisar e interpretar o projeto de arquitetura e de estabilidade.
- Interpretar os elementos constituintes dos projetos.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.

Conhecimentos

- Processos construtivos da construção civil.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto - rede de abastecimento de águas, rede de drenagem de águas residuais, rede de gás, instalações elétricas, instalações telefónicas e dados, ventilação e exaustão de fumos e gases, acústica e térmica, segurança contra incêndios.
- Princípios da organização dos projetos.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Executar as redes de instalações especiais no modelo digital.
- Verificar informação do modelo digital.
- Fazer mapas e peças desenhadas das especialidades.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar instalações especiais em modelos digitais

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Selecionando os materiais necessários à execução do objeto a construir.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Levantamento topográfico georreferenciado.

UC04136

Verificar incompatibilidades e conflitos do projeto no modelo digital

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- Preparar e apresentar verificação de conflitos de modelo digital.
- Elaborar mapa de “clash detention” e registar ordem de trabalhos.
- Resolver conflitos entre as várias especialidades técnicas.

Conhecimentos

- Sistemas de deteção de conflitos e incompatibilidades.
- Plataforma colaborativa.
- Técnicas de modelação de objetos digitais para construção.
- Princípios da organização do trabalho em plataforma colaborativa.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto – arquitetura, estabilidade, rede de abastecimento de águas, rede de drenagem de águas residuais, rede de gás, instalações elétricas, instalações telefónicas e dados, ventilação e exaustão de fumos e gases, acústica e térmica, segurança contra incêndios.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.

Aptidões

- Analisar modelo digital detalhado com a estrutura e as especialidades técnicas.
- Configurar regras de deteção no software.
- Trabalhar em ambiente colaborativo.
- Identificar e comunicar os conflitos identificados para resolução dos problemas.
- Preencher mapas de classificação de conflitos e ações corretivas.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos vários projetos.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉRIOS de Desempenho

Verificar incompatibilidades e conflitos do projeto no modelo digital

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Aplicando e respeitando a sequência de resolução de conflitos no modelo digital.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.

- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e deteção de conflitos.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Plataforma de trabalho colaborativo.
- Modelo digital detalhado com todas as especialidades.

UC04137 Executar desenhos de conjunto do projeto de arquitetura

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Realizar peças desenhadas de implantação e urbanismo.
- Realizar peças desenhadas de conjunto do projeto de arquitetura.
- Organizar projetos de arquitetura

Conhecimentos

- Normas do desenho técnico.
- Sistema de projeções ortogonais.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de arquitetura.
- Cotação de desenhos.
- Conceito de projeto de alterações.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura.
- Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.
- Preparar processo de licenciamento.
- Fazer mapas de acabamentos e processos construtivos.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de arquitetura.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.

Aptidões

- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar desenhos de conjunto do projeto de arquitetura

- Cumprindo o planeamento previsto e assegurando a compatibilização entre peças desenhadas.
- Aplicando as normas técnicas de desenho.
- Respeitando a legislação e os regulamentos em vigor.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Levantamento topográfico georreferenciado.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04138

Criar Imagens 3D e conteúdos multimédia

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- Elaborar imagens de ambientes virtuais de alta qualidade.
- Realizar vídeos ou "tours virtuais" para apresentação do projeto.
- Preparar apresentações do projeto a partir do modelo digital.

Conhecimentos

- Técnicas de modelação de objetos digitais para construção.
- Criação de ambientes virtuais - conceito.
- Software e editores de ambientes virtuais.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Conceito avançado de animação 3D.
- Parametrizações e key frames.
- Linguagem estética do audiovisual.
- Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.

Aptidões

- Aplicar os conceitos de criação de ambientes virtuais.
- Produzir ambientes virtuais interiores e exteriores.
- Utilizar tecnologias de produção de vídeos e apresentações.
- Aplicar texturas e técnicas de renderização de imagem.
- Identificar expectativas do cliente e refleti-las no projeto.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Criar Imagens 3D e conteúdos multimédia

- Executando imagens de ambientes virtuais de alta qualidade.
- Executando vídeos ou "tours virtuais" para apresentação do projeto.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.
- Setor imobiliário.

Recursos

- Equipamento informático com software de modelação, edição de imagem e edição de vídeo.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04139 Trabalhar em plataforma colaborativa

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Compartilhar dados em plataforma colaborativa.**
- **Atualizar e visualizar informação em plataforma colaborativa.**
- **Realizar ações de gerenciamento de informação de projeto.**
- **Analisar e simular ações sobre o modelo digital.**

Conhecimentos

- Sistema normativo da plataforma colaborativa.
- Industry Foundation Classes (IFC).
- Princípios da organização do fluxo de trabalho em plataforma colaborativa.
- Softwares do sistema BIM.
- Técnicas de modelação de objetos digitais para construção.
- Legislação e regulamentação aplicada às especialidades.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.

Aptidões

- Realizar modelação colaborativa.
- Analisar e interpretar informação do projeto em plataforma.
- Compartilhar e atualizar informação no modelo digital.
- Selecionar e utilizar informação do modelo digital.
- Criar análises e simulações de desempenho diretamente na plataforma.
- Reconhecer e respeitar as procedências e fluxos de trabalho definidos na plataforma.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Trabalhar em plataforma colaborativa

- Cumprindo o compartilhamento de dados de informação na plataforma.
- Garantindo a atualização da informação na plataforma.

- Respeitando os fluxos de trabalho gerados pela plataforma.
- Executando ações de modelação, análise e simulação em modelo digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Sistema normativo da plataforma colaborativa.
- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software BIM.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Acesso a plataforma colaborativa (sistema BIM).

UC04140	Executar desenhos de implantação de obra e fundações
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Realizar desenhos de implantação nas diferentes fases da obra.
- Preparar desenhos de alinhamentos e nivelamento nas diferentes fases da obra.
- Apresentar definição de redes de apoio à implantação da obra.

Conhecimentos

- Processos de implantação e técnicas construtivas.
- Procedimentos de obra - legislação.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Medidas de prevenção de acidentes.
- Equipamentos de proteção individual.

Aptidões

- Elaborar desenhos de apoio à implantação da obra no terreno.
- Identificar e utilizar elementos existentes no local para referenciar alinhamentos.
- Elaborar desenhos de nivelamento da obra nas diversas fases.
- Elaborar desenhos de apoio ao desenvolvimento da obra nas diversas fases.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.

Aptidões

- Adotar práticas de prevenção de acidentes com a identificação dos pontos críticos da obra.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar desenhos de implantação de obra e fundações

- Executando desenhos de implantação nas diferentes fases da obra.
- Executando desenhos de alinhamentos e nivelamento nas diferentes fases da obra.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC04141

Organizar a informação de medições, orçamentos e planeamento do projeto em ambiente colaborativo

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- Realizar medições e orçamentação em sistema BIM (Building Information Modeling).

Realizações

- Preparar e controlar o planeamento de obra em sistema BIM (Building Information Modeling).
- Registrar e atualizar informação sobre medições e orçamentação.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Legislação e regulamentação aplicada aos projetos. • Técnicas construtivas. • Processos de cálculo e geometria. • Regras gerais de medições e orçamentação. • Regras gerais de planeamento. • Sistema normativo da plataforma colaborativa. • Industry Foundation Classes (IFC). • Princípios da organização do fluxo de trabalho em plataforma colaborativa. • Softwares do sistema BIM (Building Information Modeling). • Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.	• Analisar e interpretar projetos para identificar os diversos tipos de materiais. • Especificar os materiais a utilizar num processo construtivo. • Identificar soluções construtivas. • Compartilhar e atualizar informação no modelo digital. • Criar mapas de medições e orçamentação. • Preencher e controlar o planeamento de obra. • Analisar fluxos de trabalho no planeamento de obra.	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização. • Sentido crítico. • Rigor na execução. • Iniciativa e proatividade. • Assertividade na comunicação. • Escuta ativa. • Empenho e persistência na resolução de problemas. • Respeito pelos princípios da sustentabilidade. • Cooperação com a equipa. • Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Organizar a informação de medições, orçamentos e planeamento do projeto em ambiente colaborativo

- Cumprindo as medições e orçamentação no sistema.
- Garantindo a preparação e o controlo do planeamento de obra no sistema.
- Assegurando o registo e a atualização da informação sobre medições e orçamentação no sistema.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Sistema normativo da plataforma colaborativa.
- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Regras de medição e orçamentação da construção.
- Regras de planeamento de obra.
- Equipamento informático com software BIM.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Acesso a plataforma colaborativa (sistema BIM).

UC04142 Executar desenhos de preparação e apoio à gestão de obra

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Elaborar desenhos de preparação de obra nas diferentes fases.
- Elaborar elementos e desenhos de apoio à implantação de estaleiro de obra.

Conhecimentos

- Processos de implantação e técnicas construtivas.
- Legislação referente a procedimentos de obra.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Medidas de prevenção de acidentes.
- Equipamentos de proteção individual.

Aptidões

- Realizar desenhos de apoio à implantação do estaleiro da obra.
- Identificar e localizar os elementos em estaleiro de obra.
- Realizar desenhos de pormenorização construtiva.
- Realizar desenhos de apoio a fabricação de elementos.
- Realizar desenhos de apoio a consulta ao mercado para desenvolvimento da obra.
- Prevenir acidentes com a identificação dos pontos críticos da obra.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.

Atitudes

- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar desenhos de preparação e apoio à gestão de obra

- Executando desenhos de preparação de obra nas diferentes fases.
- Executando desenhos de apoio à implantação do estaleiro de obra.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de medição – Manual ou eletrónico.
- Planos e normas de segurança no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC04143 Preparar a instrução de processos para pedido de licenciamento

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Implementar os procedimentos para a instrução de um pedido de licenciamento.

Conhecimentos

- Licenciamento – tipologia.
- Processo de licenciamento - documentação a apresentar, formulários necessários, organização do processo, pagamento de taxas.

Aptidões

- Identificar o tipo de licenciamento.
- Organizar os desenhos para o processo de licenciamento.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.

Conhecimentos

- Emissão de licenças - tipo de licenças.
- da Instrução de processos de licenciamento - legislação de enquadramento.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉRIOS de Desempenho

Preparar a instrução de processos para pedido de licenciamento

- Garantindo a instrução do processo de licenciamento de acordo com as normas legais em vigor.
- Preenchendo a documentação e os formulários necessários para a instrução do processo de licenciamento.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

UC00357

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho na Construção

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Analisar os princípios gerais sobre segurança e saúde no trabalho na Construção.

- Aplicar medidas e procedimentos de segurança e saúde no trabalho nos estaleiros temporários ou móveis e nos locais de implantação e execução da obra de Construção.

Conhecimentos

- Princípios de segurança e saúde no trabalho.
- Normas e disposições relativas à segurança e saúde no setor da Construção – legislação.
- Plano de segurança.
- Plano de prevenção de acidentes em estaleiros temporários ou móveis.
- Plano de prevenção de incêndios.
- Plano de evacuação.
- Plano contra roubos.
- Manuais de segurança.
- Regras de segurança na condução de equipamento e na movimentação de materiais – normas do vestuário, prevenção de choques elétricos, movimentação de peças cargas pesadas.
- Causas de acidentes no trabalho – acidentes de movimentação, choques e quedas, acidentes provocados por ferramentas e máquinas em movimento, choques elétricos, acidentes provocados por agentes químicos, queimaduras.
- Caixa de primeiros socorros.
- Situações de emergência – perda de sentidos, feridas aberta e fechada, choque elétrico, eletrocussões, ataque cardíaco, entorses ou distensões, envenenamento, queimaduras.
- Causas de incêndio – sistema de aquecimento e cozedura, chaminé e tubos de fumo, materiais inflamáveis, aparelhos elétricos, trabalhadores e outras pessoas fumadoras.

Aptidões

- Identificar as normas relativas à segurança e saúde no trabalho.
- Identificar as normas relativas à segurança e saúde no trabalho.
- Interpretar o plano de segurança.
- Reconhecer os manuais de segurança.
- Aplicar medidas de prevenção do risco associado a operações de demolição, escavação, trabalhos em altura e manuseamento de equipamento de trabalho.
- Aplicar os procedimentos em caso de acidente de trabalho.
- Aplicar os procedimentos de emergência.
- Aplicar medidas de prevenção de roubo.
- Distinguir os diferentes tipos de incêndio e respetivos sistemas de deteção e de extinção.
- Aplicar medidas de prevenção de incêndios.
- Utilizar o extintor.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.
- Reportar a situação de emergência.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autocontrolo
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Tipos de incêndio.
- Sistemas de detecção.
- Tipos de extintores.
- Incêndio – plano de ataque, manipulação de extintores, acionamento do sistema automático.
- Técnicas de extinção de incêndio de gás.

Critérios de Desempenho

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho na Construção

- Considerando os tipos de riscos associados ao posto de trabalho e respectivas medidas de segurança e preventivas.
- Cumprindo as medidas de atuação em situação de emergência.
- Respeitando o protocolo interno definido.

Contexto (de uso de competência)

- Estaleiros temporários ou móveis.
- Estaleiro central de apoio às obras.
- Gabinetes de projetos e de apoio à produção.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Legislação sobre segurança e saúde no trabalho.
- Normativos específicos de segurança e saúde no trabalho (relatórios, folhetos, brochuras, outros).
- Equipamento de proteção individual (EPI).
- Equipamentos de proteção coletiva (EPC).
- Planos de prevenção de acidentes, de incêndios, de evacuação e de roubo.
- Planos de emergência.

UC OPCIONAIS

UC04144	Desenhar instalações especiais de AVAC
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Realizar traçados de AVAC em edifício.
- Preparar mapas e desenhos técnicos do projeto de AVAC.

Conhecimentos

- Normas técnicas de desenho.
- Simbologia aplicada ao desenho técnico.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de AVAC.
- Princípios da organização do projeto de AVAC.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Analisar e interpretar o projeto de arquitetura e de especialidades.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.
- Executar desenhos de AVAC.
- Preparar processo de licenciamento.
- Organizar processos de projeto de execução.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos vários projetos.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉRIOS de Desempenho

Desenhar instalações especiais de AVAC

- Cumprindo o plano previsto e assegurando a compatibilização entre peças desenhadas.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção.
- Garantindo a qualidade da informação no desenho técnico.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04145	Modelar elementos de instalações especiais de AVAC
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Realizar rede de sistema AVAC em modelo tridimensional digital para construção.
- Elaborar mapas e preparar informação da rede AVAC de modelo digital.

Conhecimentos

Aptidões

Atitudes

- Técnicas de modelação de objetos digitais para construção.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Parametrização e informação do objeto digital.
- Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.
- Processos construtivos da construção civil.
- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto AVAC.
- Princípios da organização do projeto AVAC.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.

- Analisar e interpretar o projeto de arquitetura e de especialidades.
- Interpretar os elementos constituintes dos vários projetos.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.
- Executar rede de AVAC no modelo digital.
- Verificar informação do modelo digital.
- Fazer mapas e peças desenhadas do sistema AVAC.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis ao projeto AVAC.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.

Conhecimentos

- Sustentabilidade nos processos construtivos.

Aptidões

- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉRIOS de Desempenho

Modelar elementos de instalações especiais de AVAC

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Selecionando os materiais necessários à execução do objeto a construir.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

UC04146	Desenhar especialidades em infraestruturas urbanísticas
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Interpretar uma planta topográfica e implantar os elementos a construir.
- Realizar plantas de redes de infraestruturas.

Conhecimentos

- Normas técnicas de desenho.
- Simbologia aplicada ao desenho técnico.

Aptidões

- Analisar e interpretar o projeto de arquitetura.
- Analisar o plano de pormenor do loteamento.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.

Conhecimentos

Aptidões

Atitudes

- Legislação e regulamentação aplicada ao projeto - rede de abastecimento de águas, rede de drenagem de águas residuais, estações elevatórias, rede de energia, rede telecomunicações e dados.
- Princípios da organização do projeto de infraestruturas.
- Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.
- Sustentabilidade nos processos construtivos.

- Interpretar as características e condicionantes do terreno de implantação das redes.
- Realizar os desenhos técnicos dos vários projetos.
- Preparar processo de licenciamento.
- Organizar processos de projeto de execução.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos vários projetos.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenhar especialidades em infraestruturas urbanísticas

- Cumprindo o plano previsto e assegurando a compatibilização entre peças desenhadas.
- Respeitando os procedimentos de boas práticas de construção.
- Garantindo a qualidade da informação no desenho técnico.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04147	Modelar e parametrizar famílias
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Preparar a modelação base de uma família.
- Realizar e parametrizar famílias.

Conhecimentos

- Sistema BIM.
- Técnicas de modelação digital para construção.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Parametrização e informação do objeto digital.
- Fórmulas e restrições para controlar o comportamento da família.
- Formas de representação e visualização do objeto digital.
- Legislação e regulamentação aplicada ao setor da construção.
- Sustentabilidade nos processos construtivos

Aptidões

- Analisar e interpretar os projetos de arquitetura e especialidades.
- Interpretar os elementos constituintes do objeto digital.
- Preparar o modelo digital de construção.
- Preencher a informação no objeto digital para construção.
- Verificar informação do modelo digital.
- Aplicar as fórmulas e restrições necessárias para controlar o comportamento do objeto.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis ao setor da construção.
- Analisar a sustentabilidade dos materiais aplicados no objeto digital.
- Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.
- Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Modelar e parametrizar famílias

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Garantindo o comportamento do objeto face à atualização dos parâmetros.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

UC04148	Executar projeto de alterações em modelos digitais
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Realizar modelos digitais com o conceito de projeto de alterações.

Conhecimentos

- Técnicas de modelação digital para construção.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Parametrização e informação do objeto digital.
- Processo de alterações, conceito de "encarnados e amarelos".
- Formas de representação e visualização do objeto digital.
- Legislação e regulamentação aplicada ao setor da construção.
- Princípios de sustentabilidade nos processos construtivos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Analisar e interpretar os projetos de arquitetura e especialidades.
- Interpretar os elementos constituintes do objeto digital.
- Preparar o modelo digital de construção, com fase de existente, fase de alterações e fase final.
- Preencher a informação no objeto digital para construção.
- Verificar informação do modelo digital.
- Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis ao setor da construção.
- Aplicar os princípios de sustentabilidade na seleção de materiais aplicados no objeto digital.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar projeto de alterações em modelos digitais

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Garantindo a realização automática das 3 fases do projeto.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e Regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

UC04149	Implementar os princípios de organização no trabalho colaborativo
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Definir as responsabilidades e metodologias de trabalho na plataforma colaborativa.
- Preparar a documentação de acordo com as normas definidas na plataforma colaborativa.
- Aplicar as formas de funcionamento de comunicação e controlar os canais de “feedback”.

Conhecimentos

Aptidões

Atitudes

• Sistema normativo da plataforma colaborativa. • IFC (Industry Foundation Classes). • Fluxo de trabalho e comunicação em plataforma - princípios de organização. • Sistema de normalização de documentação. • Software do sistema BIM (Building Information Modelling). • Técnicas de modelação de objetos digitais para construção. • Regulamentação e legislação aplicada à especialidade que representa.	• Analisar e interpretar informação do projeto em plataforma. • Compartilhar e atualizar informação no modelo digital. • Selecionar e utilizar informação do modelo digital. • Criar análises e simulações de desempenho diretamente na plataforma. • Criar documentação. • Cumprir as procedências e fluxos de trabalho definidos na plataforma. • Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização. • Sentido crítico. • Rigor na execução. • Iniciativa e proatividade. • Assertividade na comunicação. • Escuta ativa. • Empenho e persistência na resolução de problemas.
--	---	---

Conhecimentos

- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉRIOS de Desempenho

Implementar os princípios de organização no trabalho colaborativo

- Cumprindo a definição de responsabilidades e metodologias de trabalho na plataforma colaborativa.
- Garantindo a documentação de acordo com as normas definidas na plataforma colaborativa.
- Respeitando as formas de funcionamento de comunicação e controlar os canais de "feedback".

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Sistema normativo da plataforma colaborativa.
- Legislação e regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software BIM.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Acesso a plataforma colaborativa (sistema BIM).

UC00350	Desenhar em sistema CAD
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Desenhar através de coordenadas.
- Desenhar entidades 2D básicas e complexas.
- Exportar desenhos em suporte físico e digital.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Normas de desenho técnico aplicado ao processo de representação digital. • Métodos construtivos de elementos geométricos. • Tipos de coordenadas e configuração do desenho. • Organização de layers. • Propriedades das entidades. • Comandos de desenho. • Comandos de edição. • Comandos de visualização. • Cortes e secções. • Cotagem de desenhos. • Múltiplos espaços de visualização – layouts.	• Configurar o ambiente de trabalho. • Manipular a disposição das barras de ferramentas. • Executar desenho bidimensional. • Aplicar normas de desenho técnico. • Aplicar diferentes métodos construtivos de elementos geométricos. • Manipular propriedades das entidades gráficas. • Manipular blocos. • Definir entidades de texto. • Configurar estilos de cotas e cotar desenhos. • Preparar folhas de desenho para apresentação. • Analisar desenhos existentes.	• Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização. • Sentido de observação. • Sentido crítico. • Iniciativa e proatividade. • Empenho e persistência na resolução de problemas. • Flexibilidade e adaptabilidade. • Cooperação com a equipa. • Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenhar em sistema CAD

- Cotando desenhos.
- Partilhando e gerindo conteúdos.
- Manipulando desenhos em vários formatos.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de projeto de construção.
- Gabinetes de prestação de serviços de topografia.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Programa informático de CAD.
- Impressora.

UC04150	Executar desenhos de pormenor do projeto de arquitetura
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Executar desenhos de pormenorização projeto de arquitetura.
- Preparar soluções construtivas com os diversos tipos de materiais e suas conjugações.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Normas de desenho técnico. • Sistema de projeções ortogonais. • Projeto de arquitetura - legislação regulamentação aplicada. • Fases do projeto de arquitetura. • Projeto de execução - princípios de organização. • Princípios de sustentabilidade nos processos construtivos. • Normas de segurança e saúde no trabalho. • Normas da qualidade.	• Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura. • Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura. • Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de arquitetura. • Desenvolver sistemas pormenorizados de soluções construtivas para fabricação. • Utilizar a escala adequada para a realização dos desenhos de pormenor ou montagem. • Aplicar os princípios de sustentabilidade na seleção dos materiais aplicados no projeto de arquitetura. • Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho. • Aplicar as normas da qualidade.	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização. • Sentido crítico. • Rigor na execução. • Iniciativa e proatividade. • Assertividade na comunicação. • Escuta ativa. • Empenho e persistência na resolução de problemas. • Respeito pelos princípios da sustentabilidade. • Cooperação com a equipa. • Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar desenhos de pormenor do projeto de arquitetura

- Cumprindo as normas e técnicas de desenho para realizar desenhos de pormenor do projeto de arquitetura.
- Garantindo as soluções construtivas com os diversos tipos de materiais e suas conjugações.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.

- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento e acessórios de desenho manual.
- Equipamento informático com software de desenho e modelação.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Equipamento de impressão.

UC04151	Executar modelação de terreno para implantação
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Realizar modelos digitais de modelação de terrenos para construção.
- Elaborar modelação de terrenos a partir de levantamento topográfico.

Conhecimentos

Aptidões

Atitudes

- Técnicas de modelação avançadas de terrenos.
- Propriedades físicas do objeto digital.
- Parametrização de superfícies e informação do objeto digital.
- Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.
- Construção civil - processos construtivos.
- Projeto de arquitetura – legislação e regulamentação.
- Projeto de licenciamento - princípios de organização.
- Projeto de execução - princípios de organização.
- Princípios de sustentabilidade nos processos construtivos.

- Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura.
- Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura.
- Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto.
- Executar modelação de terreno a partir de levantamento topográfico.
- Preparar o modelo digital, de superfície de terreno para construção de loteamento.
- Preparar perfis longitudinais e transversais para construção de arruamentos.
- Verificar informação do modelo digital.
- Aplicar os princípios de sustentabilidade nos processos construtivos.

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Rigor na execução.
- Iniciativa e proatividade.
- Assertividade na comunicação.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelos princípios da sustentabilidade.
- Cooperação com a equipa.

Conhecimentos

- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Executar modelação de terreno para implantação

- Cumprindo o plano de modelação e garantindo a qualidade do objeto.
- Selecionando os materiais necessários à execução do objeto a construir.
- Garantindo a qualidade de informação do objeto digital.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de Projeto de Licenciamento.
- Gabinetes de desenvolvimento de Projeto de Execução.
- Obras de construção civil.

Recursos

- Legislação e regulamentos nacionais em vigor.
- Equipamento informático com software de modelação e desenho.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Levantamento topográfico georreferenciado.

UC00033	Comunicar e interagir em contexto profissional
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Preparar a mensagem a comunicar em contexto profissional.
- Informar e esclarecer diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial.

Conhecimentos

- Princípios da comunicação e do relacionamento interpessoal – processo, funções e elementos intervenientes.

Aptidões

- Organizar a informação a comunicar.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações
- Autonomia no âmbito das suas funções.

Conhecimentos

- Fatores facilitadores e inibidores da comunicação.
- Comunicação verbal (oral e escrita) e comunicação não-verbal – cinésica (movimentos corporais, gestos, expressão facial e postura), paralinguística (tom, projeção da voz, pausas no discurso, outros) e proxémica (distância espacial face a alguém).
- Canais de comunicação presencial e não presencial.
- Comunicação telefónica - técnicas de atenção telefónica, expressão verbal e sorriso “telefónico”.
- Comunicação através das internet (navegadores, email, redes sociais, mensagens) – técnicas.
- Comunicação escrita – normas.
- Características dos estilos de comunicação - agressivo, passivo, manipulador, assertivo.
- Comunicação assertiva – vantagens, componentes verbais e não-verbais, técnicas.
- Escuta ativa, empatia e controlo emocional.
- Processamento interno da informação – fonético, literal (significado) e reflexivo (empático).
- Perguntas no processo de comunicação – abertas, fechadas, retorno, reformulação.
- Mensagem - construção, adaptação, envio, receção e interpretação.
- Imagem e comunicação – autoimagem e autoconceito, primeiras impressões, expectativas e motivação.
- Técnicas de programação neurolinguística (PNL) na comunicação.
- Relações interpessoais no trabalho.
- Conflito nas relações interpessoais – tipos e técnicas de resolução de conflitos.

Aptidões

- Adaptar a comunicação oral e escrita em função do interlocutor e do contexto.
- Interpretar informação de diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial.
- Identificar as expectativas do interlocutor.
- Utilizar técnicas de comunicação verbal e não verbal assertiva.
- Formular questões, pedir esclarecimentos ou colocar dúvidas para interpretar e/ou explicitar a mensagem.
- Partilhar informação com diferentes interlocutores.
- Reportar informação profissional.
- Aplicar técnicas de interlocução orais e escritas.
- Aplicar técnicas de tratamento e resolução de conflitos.

Atitudes

- Cuidado com a imagem e postura profissional.
- Assertividade.
- Escuta ativa.
- Empatia.
- Controlo emocional.
- Autoconfiança.
- Respeito pela diferença.
- Autoconhecimento.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.

Critérios de Desempenho

Comunicar e interagir em contexto profissional

- Adaptando a linguagem e a comunicação ao tipo de canal utilizado.
- Demonstrando assertividade e uma imagem positiva de si e da sua organização.
- Demonstrando uma comunicação verbal e não verbal empática e ajustada ao interlocutor.
- Avaliando o resultado do seu desempenho e contributo para a melhoria do processo de comunicação.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Recursos multimédia e audiovisuais.
- Ferramentas de interação e de comunicação.
- Boas práticas na comunicação.

UC00341	Interagir em inglês no setor da construção civil
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Interpretar e selecionar informação especializada, verbal e não verbal, em suportes variados sobre o setor da construção civil.
- Transmitir enunciados orais coerentes no âmbito do setor da construção civil.
- Redigir textos articulados e coesos relacionados com o setor da construção civil.

Conhecimentos

- Léxico (vocabulário) – (área e especialidades do setor da construção civil).
- Funções da linguagem.
- Estruturas do funcionamento da língua - sons, entoações e ritmos da língua, símbolos fonéticos; nomes, pronomes, adjetivos, advérbios, determinantes e artigos, elementos de ligação frásica, verbos.

Aptidões

- Identificar o sentido de mensagens em contexto profissional e reconhecer léxico específico da área profissional num discurso oral.
- Decodificar perguntas e informações.
- Distinguir informação essencial da informação acessória em textos e suportes diversificados.
- Responder a perguntas diretas.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empatia.
- Assertividade.
- Escuta ativa.

Conhecimentos

- Sintaxe.
- Fluência de leitura.
- Regras de produção de documentos escritos.
- Regras de cortesia e convenções linguísticas.

Aptidões

- Iniciar, manter e terminar conversas de âmbito profissional.
- Descrever, narrar e expressar pontos de vista num discurso oral.
- Redigir notas, mensagens, relatórios e preencher formulários.
- Escrever ou responder a uma carta, e-mail e outro tipo de mensagens.
- Utilizar vocabulário específico da área profissional.
- Adequar o código oral e escrito à sua finalidade.
- Identificar sequência e causalidade.
- Contextualizar o texto no tempo e no espaço.
- Respeitar as regras da morfologia e da sintaxe na produção oral e escrita.
- Usar linguagens não verbais.
- Mobilizar recursos linguísticos relacionando informação de áreas e fontes diversificadas.
- Utilizar procedimentos de pesquisa e recolha de informação.

Atitudes

- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido crítico.
- Respeito pelas diferenças individuais.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Interagir em inglês no setor da construção civil

- Identificando o contexto, a ideia principal, distinguindo informações simples e de maior complexidade do discurso oral e do texto escrito.
- Comunicando oralmente de forma precisa e eficaz, com ritmo e entoação apropriados e adaptando o discurso ao registo do interlocutor.
- Utilizando vocabulário, estruturas frásicas diversas e formas de tratamento adequados à situação comunicativa oral e escrita e ao público-alvo.
- Produzindo um texto escrito de forma clara e articulada, de acordo com a sua finalidade e público-alvo.
- Aplicando técnicas de redação de documentos profissionais e usando as regras de ortografia, de pontuação e de acentuação.

Contexto (de uso de competência)

- Gabinetes de projeto de construção.
- Gabinetes de prestação de serviços de topografia.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Conteúdos multimédia.
- Ferramentas de tradução, dicionários, entre outros.

Observações

Esta UC permite a comunicação em língua inglesa ao nível do utilizador independente (QECR, Escala Global, Nível B: Utilizador Independente; Conselho da Europa, 2001).