

CERTIFICADO VOCACIONAL IV
TÉCNICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	3
1.1. INTRODUÇÃO GERAL	3
1.2. METODOLOGIA UTILIZADA	4
1.3. JUSTIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO	4
1.5. OBJECTIVO DA QUALIFICAÇÃO	5
1.6. ESTRUTURA DA QUALIFICAÇÃO	5
1.7. ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E DE AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES	5
2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	7
2.1. PLANO DE ESTUDOS	7
2.2. FORMAS E REQUISITOS DE INSTRUÇÃO	9
2.3. ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS	10
3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS	13
HG014001 DEFINIR OBJECTIVOS PARA A VIDA	13
HG014002 ADOPTAR HÁBITOS DE VIDA SAUDÁVEIS	15
UC HG024001 USAR A LÍNGUA INGLESA COM PROPÓSITOS SOCIAIS, PESSOAIS E DE NEGÓCIOS	18
UC HG024002 COMUNICAR INFORMAÇÃO, EM LÍNGUA INGLESA, RELACIONADA COM O TRABALHO	20
UC HG024003 LER E RESPONDER A MATERIAIS ESCRITOS NA LÍNGUA INGLESA	21
UC HG024004 PRODUZIR MATERIAIS ESCRITOS NA LÍNGUA INGLESA	22
UC HG034001 RESOLVER PROBLEMAS DE CRESCIMENTO EXPONENCIAL	23
UC HG 03 4002 RESOLVE PROBLEMAS DE ESTATÍSTICA.	25
UC HG034002 RESOLVER PROBLEMAS ECONÓMICOS SIMPLES DA VIDA PESSOAL E DA COMUNIDADE	27
UC HG044001 INTERPRETAR E PRODUZIR ENUNCIADOS ORAIS ADEQUADOS A DIFERENTES CONTEXTOS	29
UC HG044002 INTERPRETAR E PRODUZIR TEXTOS ESCRITOS DE CARÁCTER UTILITÁRIO E INFORMATIVO, TENDO EM CONTA UM PLANO E RESPEITANDO TÉCNICAS E CONVENÇÕES DA ESCRITA	30
UC CCA014011171 - RESOLVER PROBLEMAS DE FÍSICA LIGADOS À ENGENHARIA CIVIL	32
UC CCA014012171 - APOIAR NO PLANEAMENTO DE RECURSOS DE UMA OBRA	34
UC CCA014013171 - PARTICIPAR NA ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO DE INFRA-ESTRUTURA MUNICIPAL	38
UC CCA014014171 - DESENHAR AS PLANTAS DE UM PRÉDIO E OS SEUS ESPAÇOS CIRCUNDANTES	42
UC CCA014015171 - RESOLVER PROBLEMAS DE MATEMÁTICA LIGADOS À TOPOGRAFIA	46
UC CCA014016171 - EFECTUAR ANÁLISES DE BETÃO	48
UC CCA014017171 - EXPLICAR OS ELEMENTOS BÁSICOS DO EMPREENDEDORISMO	51
UC CCA014018171 - PARTICIPAR NA CONCEPÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS DE CONSTRUÇÕES DE BETÃO	54
UC CCA014019171 - COMUNICAR NA OFICINA OU ESTALEIRO EM INGLÊS TÉCNICO	56
UC CCA0140110171 - PARTICIPAR NA ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO DE CONSTRUÇÃO OU DE RENOVAÇÃO DE UM PRÉDIO	58
UC CCA0140111171 - PARTICIPAR NA CONCEPÇÃO E DESENHO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS DE AÇO E DE MADEIRA	61
UC CCA0140112171 - FAZER O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	64
UC CCA0140113171 - EFECTUAR ANÁLISES DE SOLOS	67
UC CCA014011171 - CARACTERIZAR OS DIFERENTES TIPOS DE ORGANIZAÇÕES PARA O EMPREENDEDORISMO	70
UC CCA014012171 - PROJECTO INTEGRATIVO II	72
UC CCA0140114171 - ESTÁGIO II (CV4) NUMA EMPRESA	75

1. Introdução ao Registo da Qualificação

Título da Qualificação:		Certificado Vocacional IV - Técnico de Construção Civil	
Código Nacional:		Q CCA 01 401171	
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub campo:	01 Edificações
Nível do QNQP:	4	Créditos totais:	120
Data do registo:		Data da revisão do registo:	

1.1. Introdução Geral

	A qualificação Certificado Vocacional IV em Construção Civil, foi desenvolvida no âmbito do Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (PIREP). Esta reforma tem como objectivo principal a transformação do actual sistema de ensino técnico profissional em Moçambique, dirigido pela oferta, num sistema orientado pela procura, capaz de satisfazer as necessidades e responder aos desafios do rápido crescimento que se regista na economia Moçambicana. Relegado para um nível de importância relativamente mais baixo que as áreas identificadas como prioritárias no lançamento da reforma em 2006, o sector da construção acabou integrando o grupo prioritário como resultado da “explosão” ocorrida nos últimos 5 anos em Moçambique, motivada sobretudo pelos grandes investimentos que têm estado a ocorrer particularmente na indústria extractiva e transformadora. Este sector compreende todas as actividades destinadas à construção de infra-estruturas, possuindo uma natureza extremamente multifacetada. Por esta razão, a presente qualificação cobre apenas um dos cerca de 20, senão mais, ofícios especializados que podem estar presentes no processo de execução duma obra de construção. Consequentemente, para além dos assuntos específicos, o conjunto de Módulos Vocacionais Obrigatórios nesta qualificação inclui matérias de natureza multidisciplinar que serão tratadas com carácter de conhecimento teórico e prático elementar de modo a preparar os formandos para a necessária supervisão de operadores de especialidades envolvidas na mesma obra. Outra característica da natureza multi-diversificada da construção é que ela aparece numa vasta gama de áreas de actuação, fazendo com que a sua importância seja difícil de quantificar de forma objectiva, em particular quando são utilizados os indicadores-padrão de avaliação da contribuição dos sectores na economia do País, razão pela qual o sector da construção não consta “per-se” nos Índices de Avaliação da Actividade Económica produzidos mensalmente pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). Isto acontece porque uma parte significativa dos investimentos e da receita gerada pela indústria extractiva e transformadora, pelas fábricas em geral, pelo comércio, hotelaria e turismo, transportes, actividade imobiliária, geração e distribuição de energia, educação, saúde, recreação e desporto, captação, tratamento e distribuição de água, e muitas outras áreas e actividades socioeconómicas, contêm uma grande componente, e até dependem, da actividade de construção. A consubstanciar os pressupostos acima referidos, na Classificação das Profissões, desenvolvida pelo INE para Moçambique, documento indispensável para a produção de informação estatística sobre a Força de Trabalho e na realização de censos da população, a única referência que se aproxima das actividades e tarefas do sector da construção só aparece na definição do conceito do Grande Grupo 7 – Operários, Artífices e Trabalhadores Similares – onde é feita uma tímida menção à instalação e montagem de estruturas metálicas. Os factos acima mencionados não significam que a profissão de Técnico de Construção Civil, que intervém na cadeia de execução de obras de construção civil, se afigure como de
--	--

	fundamental importância na cadeia de profissões do ramo de projectos e construção civil. Com efeito, nas perspectivas criadas pelos grandes investimentos que se registam nas áreas de prospecção mineira e operações de mineração, projectos de energia e desenvolvimento de infra-estruturas de transportes, portuárias, de indústrias de processamento de gás natural, destaque vai para a necessidade de se implantar infra-estruturas de construção civil e impulsionar uma cadeia de indústrias e serviços de apoio cuja provisão depende fortemente do sector da construção. Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar em empresas de construção civil realizando, sob a orientação dum Engenheiro Civil, tarefas de apoio ao planeamento de recursos humanos, materiais e de equipamentos, monitoria e controlo dos processos de aquisição e aplicação de materiais de construção, controle de qualidade e testes por amostragem dos materiais fabricados "in-situ", dimensionamento de estruturas simples de betão e madeira, coordenação de equipas de operadores especializados, e também a possibilidade de iniciarem por conta própria uma pequena unidade de construção de edifícios, que deverá forçosamente integrar outros profissionais de ofícios afins especializados, pelas razões acima referidas, ou ainda ingressarem num curso Certificado Vocacional 4 do Campo da Construção Civil. Os graduados deste perfil profissional serão ainda dotados de competências para auxiliar em gabinetes de estudos e projectos de Engenharia Civil e supervisão de obras de edifícios pequena dimensão.
--	--

1.2. Metodologia Utilizada

Metodologia Utilizada	A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação inclui: A auscultação ao sector produtivo, particularmente através do CTS onde participam representantes das grandes empresas de construção civil que operam no País, das ordens dos Engenheiros e dos Arquitectos, e da Federação Moçambicana de Empreiteiros. A aprovação pelo CTS das qualificações prioritárias a desenvolver. A elaboração das unidades de competência e módulos detalhados, de acordo com a metodologia aprovada pela ANEP, por especialistas na área de construção de edifícios com vasta experiência em ensino. A inclusão de unidades de competência e módulos detalhados cobrindo habilidades genéricas aprovados para outras Qualificações similares. A consulta ao sector produtivo através da Equipa Técnica dos Padrões em relação às unidades de competência.
------------------------------	--

1.3. Justificação da Qualificação

	Estrutura do sector produtivo da Construção Civil O sector da construção civil em Moçambique pode ser dividido fundamentalmente em duas categorias: obras públicas e obras particulares. Define-se por obras públicas as que são promovidas por entidades públicas tais como Ministérios, Institutos, Autoridades, Fundo de Estradas, etc. com ou sem o apoio de parceiros internacionais. As modalidades de fornecimento de obras variam de acordo com a dimensão e especialização das unidades empresariais que executam as mesmas. Assim, para pequenas obras é frequente recorrer-se à auto-construção enquanto no caso de obras com dimensão e complexidade significativa recorre-se a empresas devidamente licenciadas e com Alvarás cujas categorias variam em função da natureza e magnitude de obras que estão autorizadas a executar. As qualificações em resposta às principais ocupações profissionais identificadas As qualificações definidas para o sector da construção civil surgem como resposta às ocupações principais identificadas nas empresas. Elas tiveram ainda como base:
--	--

	A proposta do Quadro Nacional de Qualificações (QNQP) (Anexo 1); As orientações metodológicas para o desenvolvimento das qualificações elaboradas pelo PIREP; As especialidades mais procuradas no sector da construção em Moçambique; A necessidade de formar profissionais com habilidades que os capacitem tanto para o emprego como para o auto-emprego logo a partir dos primeiros níveis. Assim, 6 qualificações prioritárias foram identificadas para os vários sub-campos do Campo da Construção Civil. A progressão entre as diferentes qualificações está indicada na Figura 1 mais adiante.
--	---

1.5. Objectivo da Qualificação

	Esta qualificação enquadra-se no Nível 4 do Quadro Nacional de Qualificações QNQP. Assim, poderão ingressar nesta qualificação, graduados das escolas profissionais ou básicas que possuam um certificado vocacional 3 em Construção Civil e graduados da 12ª classe do ensino geral. Esta qualificação tem como objectivo principal o desenvolvimento de habilidades para realizar as várias etapas envolvidas no processo de construção de edifícios seguindo rotinas conhecidas e situações previsíveis e de raciocínio limitado na selecção e uso de materiais, ferramentas, equipamentos e métodos, com um mínimo de supervisão. Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar em empresas de construção civil, como Técnicos de Construção Civil (Técnico de Obra), ou ainda ingressarem numa qualificação conducente à obtenção do Certificado Vocacional 5 do Campo da Construção Civil. Esta qualificação capacita os candidatos a realizar as seguintes tarefas principais: - Identificar correctamente a localização de um talhão no terreno com base nas referências da planta topográfica e do plano de ordenamento territorial. - Aplicar técnicas de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho. - Supervisar actividades técnicas de execução de alvenarias, carpintarias, instalação de redes técnicas de abastecimento de água, esgotos e circuitos de comando de instalações eléctricas. - Realizar testes (por amostragem) de betões, alvenarias e humidade em elementos em madeira. - Esboçar à mão livre e desenhar por computador, plantas, alçados e cortes edifícios simples e respectivas estruturas de alvenaria, betão e madeira. - Efectuar análises de material granulado.
--	---

1.6. Estrutura da Qualificação

	A qualificação estrutura-se nos seguintes módulos: Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de 20 créditos. Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de 91 créditos. Módulos de habilidades vocacionais opcionais: Não estão previstos. Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 9 créditos.
--	--

1.7. Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes

	Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, e deve permitir que os formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem e
--	---

consoante a sua disponibilidade. Experiência comprovada e documentada de trabalho anterior em empresas ou obras, realizando as mesmas actividades cobertas pelos módulos listados, será considerada na avaliação, atribuindo-se ao formando os créditos correspondentes.

O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante. Os formandos terão de levar a cabo uma gama de actividades práticas contendo elementos de habilidades técnicas, pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática.

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes do cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O formando deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades técnicas pessoais e interpessoais, comunicação, integrando assim unidades de habilidades genéricas, vocacionais e de experiência de trabalho (numa unidade de produção experimental/demonstrativa e/ou em obras reais).

Os formandos deverão ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao formando a oportunidade de usar e familiarizar-se com os instrumentos, materiais e aparelhos, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho.

A indução às actividades deverá assegurar que os formandos obtenham uma compreensão clara da natureza e propósito do trabalho.

2. Informação para o Registo da Qualificação

2.1. Plano de estudos

Título da Qualificação:		Certificado Vocacional IV em Construção Civil			
Código Nacional:		Q CCA05 401171			
Campo:	Construção Civil e Arquitectura		Sub campo:	01 Edificações	
Nível do QNQP:	4		Créditos totais:	120	
Data do registo:			Data da revisão do registo:		
Progressão:	Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar em empresasde construção civil ou ingressar num curso para a obtenção do Certificado Vocacional 5 do Campo de Construção Civil e Arquitectura.				
Regras de combinação de módulos					
Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de 20 créditos.					
Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de 91 créditos.					
Módulos de habilidades vocacionais opcionais:Não estão previstos.					
Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 9 créditos					
Conteúdo da Qualificação					
Módulos constantes nesta Qualificação					
Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo		Número de Créditos	Número de Horas Normativas
Módulos de Habilidades Genéricas					
MO HG013001	UC HG013001	Definir objectivos para a vida.		2	20
MO HG013002	UC HG013002	Adoptar hábitos de vida saudáveis.		2	20
MO HG023001	UC HG023001	Usar a língua Inglesa com objectivos sociais, pessoais e de negócios.		2	20
MO HG023002	UC HG023002	Comunicar informação em língua Inglesa relacionada com o emprego.		2	20
MO HG023003	UC HG023003	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa.		2	20
MO HG023004	UC HG023004	Resolve problemas de crescimento exponencial.		2	20
MO HG033001	UC HG033001	Resolve problemas de Estatística.		2	20
MO HG033002	UC HG033002	Investigar e resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.		2	20
MO HG043001	UC HG043001	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos.		2	20
MO HG053001	UC HG053001	Interpretar e produzir textos escritos de carácter utilitário e informativo, tendo em conta um plano e respeitando técnicas e convenções da escrita.		2	20
Total				20	200

Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios				
MO CCA014011171	UC CCA014011171	Resolver problemas de física ligados à Engenharia Civil	4	40
MO CCA014012171	UC CCA014012171	Apoiar no planeamento de recursos de uma obra	5	50
MO CCA014013171	UC CCA014013171	Participar na elaboração de um projecto de infra-estrutura municipal	7	70
MO CCA014014171	UC CCA014014171	Desenhar as plantas de um prédio e os seus espaços circundantes	8	80
MO CCA014015171	UC CCA014015171	Resolver problemas de matemática ligados à topografia	5	50
MO CCA014016171	UC CCA014016171	Efectuar análises de betão de cimento	7	70
MO CCA014017171	UC CCA014017171	Explicar os elementos básicos do empreendedorismo	6	60
MO CCA014018171	UC CCA014018171	Participar na concepção de elementos estruturais de construções de concreto	7	70
MO CCA014019171	UC CCA014019171	Comunicar na oficina ou estaleiro em inglês técnico	5	50
MO CCA0140110171	UC CCA0140110171	Participar na elaboração de um projecto de construção ou de renovação de um prédio	7	70
MO CCA0140111171	UC CCA0140111171	Participar na concepção e desenho de elementos estruturais de aço e de madeira	7	70
MO CCA0140112171	UC CCA0140112171	Fazer o levantamento topográfico	7	70
MO CCA0140113171	UC CCA0140113171	Efectuar análises de solos	6	60
MO CCA014011171	UC CCA014011171	Caracterizar os diferentes tipos de organizações para o empreendedorismo	4	40
MO CCA014012171	UC CCA014012171	Projecto integrativo II	6	60
Total			91	910
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais				
Total				
Experiência de Trabalho				
UC CCA0140114171	UC CCA0140114171	Estágio II	9	90
Total			100	1000
TOTAL			120	1200

2.2. Grupo (s) alvo e Pontos de Saída

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Graduados dos cursos de construção civil das escolas profissionais CV3	Desenvolvimento de habilidades para realizar actividades específicas de construção de edifícios, com um mínimo de supervisão.

2.2. Formas e requisitos de instrução

Formas de instrução	
<u>Actividades práticas na unidade de produção da escola associadas a aulas teóricas numa sala de aulas.</u> Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, e deve permitir que os formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem e consoante a sua disponibilidade. Alguns Módulos requerem a realização de visitas de estudo ou estágios curtos, ambos obrigatórios, destinados à familiarização dos formandos com certos conteúdos de aprendizagem. <u>Experiência de trabalho numa empresa sob a orientação de um supervisor dedicado.</u> Esta experiência será adquirida através de um estágio curricular acordado com a empresa, durante a qual o formando deverá executar na prática operações que cubram no mínimo 75% dos tópicos incluídos nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios, e receber uma avaliação qualitativa de desempenho a ser efectuada pelo(s) supervisor(es) directo(s). A experiência anterior de formandos que já tenham trabalhado em empresas de construção civil realizando as mesmas actividades previstas nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios poderá, desde que devidamente comprovada e documentada, ser considerada como fazendo parte da aprendizagem e consoante os casos o formando poderá ser dispensado do estágio curricular e receber automaticamente os respectivos créditos.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	Unidade de produção experimental equipada com uma plataforma de trabalho (oficina) com porções pavimentadas e outras em terreno natural, servida por um pequeno estaleiro provido de sinalética, armazéns e outros serviços auxiliares. Equipamento auxiliar para a realização das tarefas experimentais na unidade de produção (andaimes, prumos, escadotes, etc.) incluindo equipamento de segurança colectiva no local de trabalho. Este equipamento poderá ser complementado por outro localizado em ambientes reais de obra mediante acordos e parcerias documentados com a(s) empresa(s) detentora(s). Sala de aulas minimamente equipada com meios didáctico-pedagógicos. Sala de computadores. Biblioteca minimamente apetrechada. Equipamento de registo de imagem para as actividades práticas (facultativo) Equipamento de prevenção e combate a incêndios
Recursos	Conjunto de ferramentas básicas de pedreiro (níveis de bolha, colheres de argamassas, colheres de juntas, talochas, carrinhos de mão, pás, baldes, enxadas, picaretas, serrotes, linhas, martelos, ponteiros, marretas, escopros, padiolas, esquadros, fita métrica, peneiras, mangueiras de nível, fios de prumo, brochas, machadinhos, níveis de bolha, vibrador, etc.) incluindo utensílios e material para a limpeza dos locais antes e após a realização do trabalho. Estoque de materiais de construção em quantidade suficiente para permitir a realização das operações demonstrativas e sua repetição por cada um dos formandos. Equipamento de segurança individual (botas de borracha, capacetes, luvas de cabedal, cintos de segurança com ganchos de aço, óculos de protecção, coletes reflectores, etc.)
Duração	Um ano de formação correspondente a 36 semanas divididas em dois semestres a uma média de 25 horas lectivas por semana (no máximo 6 horas de contacto directo por dia) acrescidas de 90 horas de estágio profissional durante 2 semanas no final do 4º Semestre. Outras durações possíveis de instrução negociáveis com os empregadores ou com os formandos individualmente, particularmente para os que optarem pela modalidade de formação a tempo parcial.

2.3. Estratégias de avaliação dos candidatos

Estratégias de avaliação dos candidatos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	de verificação / Ficha de entrevista estruturada / Apresentação	Lista de verificação / Diário / Relatórios	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Relatórios com imagens
Métodos			Correcção e classificação	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação Qualitativa	Escrito / Oral
Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produção	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo ou no local da obra
Tipo	Titulo do Módulo	Créditos					
G	Definir objectivos para a vida.	2	✓	✓		✓	✓
G	Adoptar hábitos de vida saudáveis.	2	✓	✓		✓	✓
G	Usar a língua Inglesa com objectivos sociais, pessoais e de negócios.	2	✓	✓			✓
G	Comunicar informação em língua Inglesa relacionada com o emprego.	2	✓	✓			✓
G	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa.	2	✓	✓			✓
G	Resolver problemas de crescimento exponencial.	2	✓				
G	Resolver problemas de Estatística.	2	✓				✓
G	Investigar e resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.	2	✓				
G	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos.	2	✓	✓			✓
G	Interpretar e produzir textos escritos de carácter utilitário e informativo, tendo em conta um plano e respeitando técnicas e convenções da escrita.	2	✓				✓

VO	Resolver problemas de física ligados à Engenharia Civil	4	✓	✓			
VO	Apoiar no planeamento de recursos de uma obra	5	✓	✓		✓	✓
VO	Participar na elaboração de um projecto de infra-estrutura municipal	7	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Desenhar as plantas de um prédio e os seus espaços circundantes	8		✓	✓	✓	
VO	Resolver problemas de matemática ligados à topografia	5		✓	✓	✓	
VO	Efectuar análises de betão de cimento	7		✓	✓	✓	✓
VO	Explicar os elementos básicos do empreendedorismo	6	✓	✓			
VO	Participar na concepção de elementos estruturais de construções de concreto	7		✓	✓		✓
VO	Comunicar na oficina ou estaleiro em inglês técnico	5	✓	✓	✓		✓
VO	Participar na elaboração de um projecto de construção ou de renovação de um prédio	7	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Participar na concepção e desenho de elementos estruturais de aço e de madeira	7	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Fazer o levantamento topográfico	7	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Efectuar análises de solos	6	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Caracterizar os diferentes tipos de organizações para o empreendedorismo	4	✓	✓			
VO	Projecto integrativo II	6	✓	✓	✓	✓	
VO	Estágio II	9	✓	✓	✓	✓	

Semestre	Título do Módulo
Módulos de habilidades genéricas	
1	Definir objectivos para a vida.
2	Adoptar hábitos de vida saudáveis.
1	Usar a língua Inglesa com objectivos sociais, pessoais e de negócios.
1	Comunicar informação em língua Inglesa relacionada com o emprego.
2	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa.
2	Resolve problemas de crescimento exponencial.
1	Resolve problemas de Estatística.
2	Investigar e resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade.
1	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos.
1	Interpretar e produzir textos escritos de carácter utilitário e informativo, tendo em conta um plano e respeitando técnicas e convenções da escrita.
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios	
3	Resolver problemas de física ligados à Engenharia Civil
3	Apoiar no planeamento de recursos de uma obra
3	Participar na elaboração de um projecto de infra-estrutura municipal
3	Desenhar as plantas de um prédio e os seus espaços circundantes
3	Resolver problemas de matemática ligados à topografia
3	Efectuar análises de betão de cimento
3	Explicar os elementos básicos do empreendedorismo
3	Participar na concepção de elementos estruturais de construções de concreto
3	Comunicar na oficina ou estaleiro em inglês técnico
3	Participar na elaboração de um projecto de construção ou de renovação de um prédio
4	Participar na concepção e desenho de elementos estruturais de aço e de madeira
4	Fazer o levantamento topográfico
4	Efectuar análises de solos
4	Caracterizar os diferentes tipos de organizações para o empreendedorismo
4	Projecto integrativo II
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais	
Experiência de Trabalho	
4	Estágio II

3. Unidades de Competência Genéricas

HG014001 Definir objectivos para a vida

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Definir objectivos para a vida	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato consegue explicitar as principais opções que vão orientar o seu desenvolvimento pessoal e profissional e utilizar eficazmente instrumentos para o acompanhamento e ajustamento das mesmas			
Código:	HG014001	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Habilidades para a Vida
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Definir objectivos pessoais	a) Explicita os seus valores pessoais e a sua razão de ser. b) Visualiza o seu futuro, nas várias dimensões. c) Define metas intermédias para o alcance dos objectivos de futuro. d) Reconhece a importância de dar-se tempo a si próprio para avaliar o grau de alcance das metas.	dimensões: social, profissional, financeira e de saúde
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidência escrita ou oral de que o candidato: a) Discute e identifica a razão de ser como indivíduo. b) Com base numa lista de valores e seleccionando apenas 7 elabora a sua carta de valores e justifica a relação entre os valores e a sua razão de ser. c) De acordo com um modelo predefinido, clarifica a sua visão pessoal em termos das dimensões social, profissional, financeira e de saúde através de um exercício de visualização e mapeamento. d) De acordo com um modelo predefinido, elabora o mapa de metas anuais pessoais para o alcance da visão pessoal. e) Dá exemplos de como, na sua vida prática, monitora as suas metas, justificando a importância de monitorar o seu mapa de metas.	
2. Demonstrar proactividade	a) Conhece as suas forças e fraquezas. b) Identifica e procura oportunidades. c) Não tem dificuldade em mudar a sua posição quando confrontado com argumentos válidos. d) Gere as suas emoções de forma a não prejudicar os resultados que quer atingir.	Forças: Competência, disciplina, ética, comportamento interpessoal, determinação e dinamismo Fraquezas: Incompetência, falta de disciplina, inconstância, dificuldade no relacionamento, passividade Emoções e Sentimentos: Baixa auto-estima, Raiva, Ressentimento, Elevada Competitividade, Ansiedade, Tristeza, Lamentação/Autocompaixão, Pensamento Obsessivo,
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidência escrita ou oral de que o candidato: a) Analisa os seus pontos fortes e fracos numa matriz SWOT individual b) De acordo com um estudo de caso sobre opções de vida, explica como, a partir das oportunidades presentes no caso se relacionam com os seus objectivos pessoais e escolha das várias alternativas apresentadas as que melhor se adequam aos objectivos	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
	<i>Simulação/dramatização</i> Evidência através de simulação ou dramatização: Numa dinâmica de grupo, onde os candidatos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, observam controlo emocional	Impulso
3. Gerir as finanças pessoais	a) Identifica as fontes de receita e as fontes de despesa pessoais, através de um orçamento pessoal. b) Traduz os seus objectivos pessoais em necessidades de investimento. c) Preenche correctamente os formulários bancários. d) Calcula os seus impostos e taxas pessoais e preenche as respectivas declarações.	Fontes de receita e despesa: Pessoais, Familiares Impostos e taxas: IRPS
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escritas e orais de que o candidato: a) Elabora o orçamento pessoal, considerando todas as receitas e despesas pessoais e as necessidades de investimento b) Explica as diferenças entre as contas correntes e contas a prazo c) Preenche os formulários que se utilizam pelos bancos, d) Preenche a declaração de IRPS	

HG014002 Adotar hábitos de vida saudáveis

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Adoptar hábitos de vida saudáveis	
Descrição da Unidade de Competência: Conhecer, descrever e exercitar comportamentos e práticas que levem à adopção de hábitos de vida saudável, em termos nutricionais e de higiene, evitando comportamentos de riscos e tendo um comportamento social e sexual responsável e ético.			
Código:	HG014002	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Habilidades para a Vida
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Demonstrar um comportamento saudável em termos nutricionais	a) Sabe as regras para seguir uma dieta semanal equilibrada. b) Identifica a importância nutricional de cada grupo de alimentos. c) Interpreta correctamente os rótulos que contêm informação nutricional.	Importância nutricional: escalas nutricionais para os vários grupos de alimentos. Informação nutricional: Componentes, Calorias, RDA.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato: a) Elabora um plano para uma dieta semanal com base na importância nutricional de cada alimento. b) Demonstra interpretar correctamente a informação nutricional.	
2. Demonstrar hábitos de higiene pessoal	a) Conhece as regras de higiene pessoal. b) Identifica os riscos associados com a falta de higiene pessoal.	Higiene pessoal, higiene oral, higiene no local de trabalho.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato: a) Discute as regras de higiene e os riscos associados à ausência de higiene. b) Demonstra ter uma preocupação permanente com a sua higiene pessoal.	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Planificar o seu tempo de modo a equilibrar o trabalho físico, intelectual e o lazer	a) Identifica os sinais de stress e suas causas. b) Define a sua agenda de trabalho tomando em consideração as suas tarefas, as horas de descanso, as horas de lazer e o tempo dedicado ao exercício físico.	Sinais de stress: Alteração na pressão arterial, dores de cabeça, irritação, aumento da frequência cardíaca, comichões e irritação na pele, perda ou aumento dramático de apetite, comportamentos pessoais destrutivos, diminuição de produtividade, fraca capacidade de concentração, fraca memória. Causas de stress: Mortes, alterações da situação conjugal do indivíduo, eminente despedimento, doença de pessoa próxima, alteração na situação financeira, alteração nas responsabilidades do trabalho, mudança de residência, mudança dos hábitos diários.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato: a) Discute os possíveis sintomas de stress em si e nos seus colegas. b) Discute as causas deste stress e propõe medidas para a sua solução. c) Faz o seu plano semanal de acordo com uma agenda equilibrada.	
3. Entender e evitar os comportamentos de risco	a) Reconhece a pressão dos pares como factor de vulnerabilidade para relações sexuais desprotegidas b) Conhece os efeitos do álcool e outras drogas no comportamento pessoal, social e profissional c) Reconhece a importância de um equilíbrio para a vida e desenvolvimento pessoal.	Pares: amigos, namorados, familiares. Pressão dos pares: Início prematuro das relações, pressão para relações desprotegidas, tabus, comportamentos promotores de estatuto social ligados ao álcool ou drogas, relações de poder no género. Equilíbrio bio-psico-social: Biológico, psicológico e social. Desenvolvimento pessoal: Físico, psicológico, psicomotor, cognitivo, comportamental, espiritual. Comportamento: Pessoal, social e profissional.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato: a) Discute e exemplifica a importância de um equilíbrio bio-psico-social. b) Discute e exemplifica formas de pressão de pares. c) Discute e explica os efeitos do álcool e de outras drogas no comportamento pessoal e suas implicações num contexto social e num contexto profissional.	
4. Entender as formas de transmissão do HIV	a) Conhece as práticas sexuais seguras para evitar a infecção pelo HIV. b) Reconhece outras formas de transmissão da infecção pelo HIV. c) Reconhece os próprios mitos, crenças e preconceitos que dificultam a adopção de práticas sexuais seguras e outras condutas preventivas. d) Reconhece situações de risco relacionadas	Práticas sexuais seguras: Sexo com apenas um parceiro, sexo com utilização de preservativo. Formas de transmissão da infecção pelo HIV: através de relações sexuais desprotegidas,

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	com o trabalho que executa ou com as características do seu local de trabalho e sabe o que fazer em caso de suspeita de possível infecção. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato: a) Descreve as práticas sexuais seguras b) Discute as possíveis situações de risco no local de trabalho e o que fazer em caso de suspeita de infecção c) Discute as barreiras � adoção destas práticas.	através da passagem directa de sangue infectado com HIV de uma pessoa para outra, através da passagem do HIV de uma mãe infectada para o seu filho.
5. Conhecer os direitos das pessoas vivendo com HIV	a) Reconhece a existência de discriminação contra as pessoas que vivem com o HIV. b) Posiciona-se contrariamente a esta exclusão. c) Conhece a lei relativamente ao HIV/SIDA e sua aplicação no local de trabalho. d) Conhece as alternativas para o tratamento de Infecções de Transmissão Sexual e do HIV. e) Reflecte sobre atitudes solidárias na defesa dos direitos das pessoas que vivem com o HIV/SIDA. Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral:</i> O candidato: a) Discute as formas de discriminação, utilizando exemplos reais ou ficcionados. b) Descreve a legislação aplicável ao HIV/SIDA no local de trabalho. c) Descreve as possibilidades de tratamento de ITS e HIV. d) Discute as possibilidades de uma relação mais s� e solidária com as pessoas que vivem com o HIV/SIDA.	Discriminação: Obrigatoriedade de realização de testes, divulgação de informação da situação de doença, não recrutamento ou despedimento, não reconhecimento da igualdade de direitos dos trabalhadores, não reconhecimento dos direitos de ausência relacionados com a doença, proibição de utilização de espaços, não atribuição das compensações se a infecção for provocada por acidente de trabalho, não atribuição de trabalho compatível com as reais capacidades físicas residuais Leis: Lei 5/2002 de 5 de Fevereiro.

UC HG024001 Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Usar a língua Inglesa com propósitos sociais, pessoais e de negócios	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para comunicar em língua Inglesa de acordo com as necessidades pessoais e profissionais.			
Código:	UC HG024001	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Inglês
Data de registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Participar em interacções sociais	a) Usa uma variedade de estratégias de fala e audição para comunicar. b) As principais ideias são claramente distinguidas durante a interacção e são apoiadas por informação apropriada ao contexto e tópico da discussão.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente explícito nos critérios de desempenho. Os contextos incluem: contextos institucionais; contextos de local de trabalho/empresa; relações pessoais e interpessoais; e um a um, em pequenos ou grandes grupos, com uma audiência, por telefone. Conteúdo inclui: conhecimento - relacionado com as condições sociais, experiências humanas e assuntos de trabalho; relacionamentos - interacções no local de trabalho, interacções no grupo. Tipos de textos: textos falados, neste nível, incluem os narrativos, persuasivos, factuais e diários/de informação. Exemplos de textos falados são conversações, instruções, orientações, descrições, histórias.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato demonstra capacidade de sustentar uma interacção social numa variedade de tópicos conhecidos. A sua participação deve ser apropriada à tarefa e natureza do grupo e promover comunicação efectiva.	
2. Usar gramática e vocabulário apropriados	a) As estruturas gramaticais são identificadas e utilizadas para extrair o significado, em textos orais recebidos. b) As estruturas gramaticais apropriadas são utilizadas para transmitir efectivamente o significado, em textos falados. c) O vocabulário é relevante e apropriado.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho As indicações contextuais incluem: partes do discurso; palavras derivadas; palavras compostas; raiz, prefixos, sufixos; derivadas compostas; etimologia; sinónimo, antónimo, homónimo; homófono.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato demonstra conhecimento e usa estruturas de linguagem e convenções para formar ou descodificar o significado do vocabulário ou de construções não familiares.	
3. Usar linguagem culturalmente apropriada	a) Mostrar conhecimento sobre deficiência, género e linguagem cultural sensível. b) Expressar ideias e opiniões de modo que reflectam respeito aos outros e	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente explícito nos critérios de desempenho. Os contextos incluem: contextos de género e raça

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	sensibilidade para com as diferenças.	relações pessoais e interpessoais
	Evidências Requeridas <i>evidência escrita/oral</i> candidato demonstrar uma compreensão e capacidade para identificar atitudes e valores expressos em textos orais.	Os textos culturais e sociais incluem textos orais e escritos lidando com questões culturais e sociais, textos reflectindo atitudes perante o género, deficiência, raça e grupos étnicos.

UC HG024002 Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para solicitar e providenciar serviços relacionadas com o trabalho.			
Código:	UC HG024002	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Inglês
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Usar estratégias apropriadas para participar em discussões	a) Explora um vasto leque de linguagem simples para lidar com a maior parte das situações que provavelmente surgem no trabalho. b) Gere interações simples, de rotina sem esforço indevido. c) Faz contribuições para o grupo de trabalho apropriadas à tarefa e natureza do grupo e promove comunicação efectiva e de trabalho de equipa.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho. Tipo de comunicação: comunicação oral que combina conteúdo factual com factos claramente descritos, pontos de vista e/ou sentimento. Nível de dificuldade: todo o vocabulário será familiar ao candidato; a comunicação terá uma estrutura simples. Grau de detalhe: contém diversos itens de informação.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato demonstra uma capacidade para sustentar uma interação profissional mais complexa, de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	
2. Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação oral	a) Usa suportes ilustrativos, para promover a compreensão no processo de comunicação, que sejam apropriados ao tópico, audiência e contexto. b) Organiza o discurso de modo a tornar o seu significado e propósito acessível aos ouvintes.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho. Situações: Em grupo
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer apresentações curtas de acordo com os critérios de desempenho a) e b).	
Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados	a) Seleccionar palavras, gramática, símbolos, linguagem corporal, imagens e tom apropriados para produzir o impacto certo na audiência. b) O significado no discurso oral é apoiado pelo uso apropriado de uma variedade de estruturas de frase, pausa, entoação, compasso e reforço.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer pequenas apresentações de acordo com os critérios de desempenho a) e b).	

UC HG024003 Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridos para compreender anúncios, e compreender e escrever instruções (Exemplo: manuais de instalação ou manutenção).			
Código:	UC HG024003	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Inglês
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar-se para ler textos vocacionais específicos na língua Inglesa	a) Identifica o propósito de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados de especialistas.	Distinção de características numa variedade de formatos literários vocacionais específicos. Formatos literários: jornais; manuais de instruções, brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos; pacotes e rótulos em mercadorias; cartas de negócio e profissionais, ensaios; memorandos, relatórios e artigos científicos; Especializados: numa área vocacional
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar a capacidade para identificar diferentes tipos de géneros de leitura.	
2. Ler e seguir textos simples vocacionais específicos escritos em Inglês	a) Folheia e lê cuidadosamente textos. b) Lê para extrair os principais pontos e ideias. c) Lê para verificar detalhes relevantes. d) Usa o conhecimento de vocabulário, gramática e estrutura do texto para interpretar o significado. e) Interpreta diagramas, gráficos e textos com imagens visuais.	O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> O candidato deve demonstrar compreensão dando as respostas adequadas às tarefas.	

UC HG024004 Produzir materiais escritos na língua Inglesa

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Produzir materiais escritos na língua Inglesa	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré intermédio, requeridas para compreender e escrever faxes, cartas, memos, e-mail, relatórios etc.			
Código:	UC HG024004	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Inglês
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar-se para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês	a) Identifica o propósito de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados de especialistas.	Distinção entre características de uma variedade de formatos literários.
	Evidências Requeridas <i>evidência escrita/oral</i> candidato deve demonstrar capacidade para identificar diferentes tipos escrita de negócios.	Especializado: numa área vocacional.
2. Escrever textos vocacionais específicos	a) Usa uma disposição espacial apropriada. b) Usa uma estrutura retórica apropriada. c) Organiza as etapas de textos. d) Usa formas de coesão apropriadas. e) Usa vocabulário e gramática apropriadamente. f) Usa padrões de ortografia e pontuação.	Produção de uma série de textos vocacionais específicos mais complexos: Descrições Narrativas Diários Ensaios Relatórios Cartas Folhetos
	Evidências Requeridas <i>evidência escrita/oral</i> Os candidatos devem demonstrar a capacidade para produzir uma variedade de textos vocacionais específicos.	

UC HG034001 Resolver problemas de crescimento exponencial

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas de crescimento exponencial.	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de diferentes áreas, tais como Biologia, Economia ou Geografia, em que um fenómeno cresce ou decresce de forma exponencial.			
Código:	UC HG 03 4001	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Matemática
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Efectua cálculos de crescimento exponencial.	a) Calcula potências de expoente inteiro ou fraccionário aplicando as propriedades das potências. b) Usa a tecla y^x da máquina calcular para calcular uma potência de expoente qualquer. Evidências Requeridas Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica as propriedades das potências para calcular potências simples de expoente inteiro ou fraccionário. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular uma potência de expoente qualquer usando a tecla y^x da máquina de calcular.	Propriedades das potências. Máquina de calcular.
2. Representa graficamente funções exponenciais.	a) Representa graficamente uma função exponencial de base maior do que 1. b) Representa graficamente uma função exponencial de base compreendida entre 0 e 1. Evidências Requeridas Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de representar graficamente funções exponenciais de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	Sistema de eixos cartesianos. Papel quadriculado.
3. Resolve equações e inequações exponenciais simples.	a) Resolve gráfica e analiticamente equações exponenciais simples. b) Resolve gráfica e analiticamente inequações exponenciais simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1. Evidências Requeridas	Sistema de eixos cartesianos. Papel quadriculado.

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Para os CrITÉrios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver gráfica e analiticamente equações e inequações exponenciais de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	
4. Resolve problemas práticos de crescimento exponencial.	a) Traduz um problema em termos de função, equação ou inequação exponencial. b) Resolve o problema e discute a solução.	Problemas conducentes a funções, equações ou inequações exponenciais, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.
	Evidências Requeridas	
	Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas simples relacionados com crescimento exponencial. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	

UC HG 03 4002 Resolve problemas de Estatística.

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas de Estatística.	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de diferentes áreas, em particular da sua área profissional, usando conhecimentos de Estatística.			
Código:	UC HG 03 4002	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Matemática
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Representa e analisa um conjunto de dados estatísticos.	a) Organiza dados estatísticos em tabelas ou diagramas. b) Calcula frequências absolutas e relativas. c) Interpreta dados estatísticos organizados em tabela ou diagrama.	Diferentes tipos de representações gráficas. Cálculo de frequências.
	Evidências Requeridas	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato representa dados estatísticos por meio duma tabela ou dum diagrama de barras. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular as frequências absolutas e relativas duma série de dados estatísticos, usando a máquina de calcular. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de interpretar dados estatísticos organizados numa tabela ou representados num diagrama de barras.	Máquina de calcular. Papel quadriculado.
2. Calcula elementos característicos duma série estatística.	a) Calcula a média, a mediana e a moda duma série estatística. b) Calcula as medidas de dispersão duma série estatística. c) Interpreta os resultados calculados em a) e b)	Fórmulas dos elementos característicos duma série estatística. Máquina de calcular.
	Evidências Requeridas	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a média, a moda e a mediana duma série estatística. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a variância, o desvio médio e o desvio padrão duma série estatística.	Papel quadriculado.

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de interpretar os resultados obtidas em a) e b).	
3. Resolve problemas práticos aplicando conhecimentos de Estatística.	a) Recolhe dados estatísticos, organiza-os em tabela e representa-os em diagrama. b) Calcula os elementos característicos da série obtida em a) e interpreta os resultados.	Diferentes tipos de representações gráficas. Cálculo de frequências.
	Evidências Requeridas	
	Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de recolher dados estatísticos e de usar os seus conhecimentos para os organizar e interpretar.	Fórmulas dos elementos característicos duma série estatística. Máquina de calcular.
	Evidências Requeridas Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de recolher dados estatísticos da sua área profissional. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de aplicar os seus conhecimentos estatísticos aos dados recolhidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	Papel quadriculado.

UC HG034002 Resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas simples do dia-a-dia relacionados com custos, receitas e lucros, usando um modelo matemático.			
Código:	UC HG034002	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Matemática
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Efectuar cálculos com números reais	a) Identifica os vários conjuntos de números que constituem os números reais: conjunto dos números naturais, dos racionais, dos inteiros e dos irracionais. b) Representa na recta graduada números reais. c) Efectua cálculos com números negativos, inteiros e não inteiros. d) Efectua cálculos com números irracionais.	Equações e inequações lineares Operações no conjunto dos números reais: adição, subtracção, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação Extractos da História da Matemática, relativos ao desenvolvimento dos conjuntos de números Régua graduada
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Para os Critérios de Desempenho a) - d): Evidência escrita de que o candidato distingue os vários conjuntos de números, de que é capaz de os representar na recta graduada e de que realiza correctamente cálculos (adição, subtracção, multiplicação, divisão e potenciação) com números reais, inteiros e não inteiros, positivos e negativos, racionais e irracionais, tal como está descrito nos critérios de desempenho.	
2. Resolver equações e inequações do 2º grau	a) Discute e resolve equações do 2º grau b) Estuda e representa graficamente funções quadráticas c) Discute e resolve inequações do 2º grau	Equações e inequações do 1º grau Função linear Problemas conducentes a equações e inequações do 1º e do 2º grau Problemas representados por funções quadráticas
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de fazer o estudo de equações do 2º grau, indicando previamente se elas têm soluções e de que é capaz de encontrar estas suas soluções, caso existam. Para o Critério de Desempenho b): Evidência de que o candidato é capaz de realizar o estudo de funções quadráticas, indicando o domínio, o contradomínio, os zeros, o sinal, a monotonia e os extremos e que, com base nesta informação, é capaz de construir o respectivo gráfico. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de fazer o estudo e resolver analítica e graficamente inequações do 2º grau, utilizando as competências indicadas no critério de desempenho b) e apresentando o conjunto das soluções quer usando sinais de desigualdade, quer usando a notação de intervalos.	
3. Resolver problemas que envolvem custos, receitas e lucros	a) Exprime e interpreta situações correntes usando variáveis e símbolos matemáticos. b) Resolve problemas simples relacionados com custos, receitas e lucros.	Problemas simples do dia-a-dia relacionados com pequenos negócios, expressos por meio de equações e inequações do 1º

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	e do 2º grau.
	<i>Evidência escrita/oral</i> Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas simples do dia-a-dia, relacionados com custos, receitas e lucros, escolhendo as variáveis a utilizar e indicando o intervalo de variação dessas variáveis. Para os critérios de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos, de que é capaz de interpretar a representação gráfica de cada situação e de que é capaz de analisar criticamente a validade das soluções obtidas.	

UC HG044001 Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato participa num debate através de intervenções claras e relevantes para o tema nas quais: usa vocabulário e estruturas gramaticais correctas e adequadas, recorre a auxiliares visuais e à entoação, ritmo, tom, pausas para modelar a sua intervenções, tendo em atenção as circunstâncias e os intervenientes. O candidato anota contribuições de outros participantes para orientar as suas intervenções.			
Código:	UC HG044001	Nível do QNQP:	3
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Contribuir no debate com intervenções oportunas e claras tendo em conta o tema, a audiência, com opiniões e ideias fundamentadas, concordando ou discordando dos restantes participantes fluente e correctamente	a) Intervém 3 vezes num debate modelando a linguagem verbal e corporal, entoação, ritmo, tom, pausas.	Debate num grupo de até 8 pessoas.
	Evidências Requeridas	Debate num grupo de até 20 pessoas.
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidência oral: 2 Intervenções num debate de grupo com 8 participantes 2 Intervenções num debate de grupo de até 20 participantes Em ambos casos deve usar linguagem correcta e adequada ao contexto, modelando o nível de língua, entoação, ritmo, tom, pausas para realçar as suas intervenções	Debate sobre temas da actualidade, como combate contra a SIDA, Juventude e desemprego, juventude e drogas, as regras de convivência social, prevenção e combate de acidentes laborais, tráfico de pessoas, a formação técnica profissional e oportunidades de emprego.
2. Usar adequadamente vocabulário, estruturas gramaticais, auxiliares visuais e elementos da oralidade (entoação, ritmo, tom, pausas) de acordo com a audiência e situação comunicacional	a) Usa vocabulário específico do tema em debate.	Debate num grupo de até 8 pessoas.
	b) Usa vocabulário correcto, diversificado e adequado ao tema e aos participantes.	Debate num grupo de até 20 pessoas.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Evidência oral: 3 Intervenções num debate de grupo com 8 participantes, com uso de vocabulário específico ao tema, diversificado e correcta 2 Intervenções num debate de grupo de até 20 participantes com uso de vocabulário específico ao tema, diversificado e correcto Em ambos casos deve usar linguagem correcta e adequada ao contexto, modelando o nível de língua, entoação, ritmo, tom, pausas para reforçar a sua intervenção	Debate sobre temas da actualidade, como combate contra a SIDA, Juventude e desemprego, juventude e drogas as regras de convivência social prevenção e combate de acidentes laborais, tráfico de pessoas, a formação técnica profissional e oportunidades de emprego.
3. Anotar as contribuições dos participantes para usar nas suas intervenções	a) Segue o desenrolar de um debate.	Debate num grupo de até 8 pessoas.
	b) Retira das intervenções informação relevante.	Debate num grupo de até 20 pessoas.
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita/oral</i> Anotação escrita à mão de 5 intervenções feitas ao longo de cada um dos debates.	

UC HG044002 Interpretar e produzir textos escritos de carácter utilitário e informativo, tendo em conta um plano e respeitando técnicas e convenções da escrita

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Interpretar e produzir textos escritos de carácter utilitário e informativo, tendo em conta um plano e respeitando técnicas e convenções da escrita		
Descrição da Unidade de Competência: O candidato adquire a competência de interpretar textos sistematizando num esquema, de forma lógica, informação contida em textos informativos e utilitários esquemas. Preenche formulários mais complexos como inquéritos de avaliação, formulários de protocolo específicos usados na sua especialidade ou em instituições de serviço público. O candidato escreve o seu CV e cartas utilitárias com fins específicos, recorrendo a vocabulário adequado e diversificado, respeitando as regras da língua sobretudo no que se refere à pontuação, ortografia, mancha gráfica, concordância. Revê os textos por si escritos e procede a alterações justificadas.			
Código:	UC HG044002	Nível do QNQP:	4
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Interpretar informação contida num texto, retirando mensagem principal e os seus elementos constituintes para elaborar um esquema	a) Interpreta informação fornecida num texto, retirando ideias principais. b) Elabora um esquema a partir das ideias principais retiradas do texto.	Artigos de fundo de jornais locais e regionais, textos educativos da campanha contra a violência doméstica, trabalho infantil, HIV/SIDA.
	Evidências Requeridas	Textos da área de especialidade.
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidências escritas: Esquema escritos a mão de 1 textos Esquema escrito no computador de 1 outro texto	
2. Preencher formulários mais complexos	a) Preenche correctamente formulários.	Formulários usados em certas instituições como Bancos, hospitais, serviços da área de especialidade do candidato, de avaliação de um facto ou evento conhecido do estudante.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Dois formulários impecavelmente preenchidos, sem erros, nem borrões.	
3. Elaborar o seu CV	a) Elabora o seu CV seguindo modelos diferentes oferecidos por um processador de textos. b) Seleciona e ordena informação relevante da sua vida para apresentar no CV. c) Junta algumas evidências das afirmações feitas no CV.	Candidatura a um emprego, de livre iniciativa ou em resposta a um anúncio.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidência escrita: 2 CV sem erros, seguindo dois modelos distintos fornecidos por um processador de texto, com 1 anexo relacionado com as suas afirmações no CV.	
4. Escrever uma carta com fins específicos	a) Escreve cartas para responder a uma necessidade específica sua ou do seu sector de trabalho.	Candidatura a um emprego Pedido de informação a um fornecedor de produtos da área de especialidade. Reclamação sobre um produto que não responde a especificações pedidas na área de especialidade.

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	Evidências Requeridas Evidência escrita: uma carta de candidatura a um posto de trabalho, em resposta a um anúncio dado, escrito num processador de textos E duas escolhidas ao critério do candidato entre: Pedido de informação sobre um produto ou serviço a um fornecedor da área de especialidade Reclamação sobre um produto que não responde a especificações pedidas na área de especialidade Participação de uma avaria ou deterioro de equipamento ou produto da área de especialidade	
5. Utilizar o código escrito de modo correcto (pontuação, ortografia, mancha gráfica)	a) Textos e tabelas escritas nos elementos anteriores desta competência observando as convenções da escrita. Evidências Requeridas <i>Evidências por escrito/oral</i> Explicação aos trabalhos escritos nos restantes resultados	
6. Proceder à autocorreção e revisão de textos escritos	a) Corrige os erros detectados nas produções dadas nos elementos anteriores. b) Explica as modificações feitas aos seus trabalhos escritos. Evidências Requeridas <i>Evidências por escrito/oral</i> 3 dos textos escritos nesta competência corrigidos, acompanhados de explicações escritas sobre as alterações feitas.	Textos produzidos nos elementos desta competência.

UC CCA014011171 - Resolver problemas de física ligados à Engenharia Civil

Título da Unidade de Competência:	Resolver problemas de física ligados à Engenharia Civil		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de participar no dimensionamento de uma obra de betão armado, de aço ou de madeira.			
Código:	UC CCA014011171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Examinar os dados de uma obra.	a) Anotar os dados relativos aos materiais utilizados. b) Anotar as dimensões dos elementos estruturais da obra. c) Anotar os dados relativos aos esforços e aos momentos. d) Anotar os pontos estratégicos da obra. e) Determinar exactamente as operações a serem executadas. f) Representar o problema graficamente e adequadamente.	- Trabalho sob supervisão. - A partir de problemas práticos ou de situações contextualizadas relacionadas com a Engenharia Civil. - Utilizando tabelas de características dos materiais. - Utilizando calculadora científica. - Utilizando programa informático (<i>software</i>) não especializado (folha de cálculo).
	Evidências Requeridas	
	■ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - representar graficamente os esforços aplicados a uma obra a partir de cargas fornecidas pelo professor.	
2. Calcular o equilíbrio dos elementos da obra.	a) Identificar as cargas, reacções de apoios e do peso dos elementos estruturais que exercem forças sobre a estrutura. b) Representar adequadamente os diferentes tipos de cargas e de reacções aos apoios pelas forças que eles exercem sobre a estrutura. c) Calcular a(s) força(s) resultante(s) de uma carga. d) Determinar graficamente e analiticamente a resultante das forças externas actuando sobre uma estrutura. e) Calcular o esforço em uma barra e os esforços nas barras.	
	Evidências Requeridas	
	■ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - calcular os esforços aplicados a uma obra a partir de cargas fornecidas pelo professor; - representar graficamente o equilíbrio dos elementos da obra.	
3. Calcular os parâmetros geométricos das secções.	a) Calcular o centro de gravidade: - o baricentro; - a posição do centróide. b) Calcular a inércia de uma secção: - o momento de inércia; - a inércia quadrática.	
	Evidências Requeridas	
	■ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz, a partir de dados fornecidos pelo professor, de: - calcular o centro de gravidade: - o baricentro, - a posição do centróide. - calcular a inércia de uma secção: - o momento de inércia, - a inércia quadrática.	
4. Calcular as várias solicitações.	a) Determinar as características mecânicas de um material a partir do diagrama tensão-deformação.	

	b) Calcular num elemento estrutural a: • tensão normal; • tracção; • compressão; • flecha. c) Traçar o diagrama de esforço de corte e do momento de flexão em num elemento estrutural.	
	Evidências Requeridas	
5. Apresentar os resultados e justificar a abordagem de resolução de problemas.	a) Utilizar correctamente a terminologia e convenções da escrita. b) Apresentar os resultados segundo o nível de precisão solicitada. c) Criticar a plausibilidade dos resultados. d) Interpretar com precisão os resultados.	
	Evidências Requeridas	
	■ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de apresentar: - as dimensões de uma viga apoiada nas suas extremidades (apoio simples); - os esforços e solicitações a partir de cargas fornecidas pelo professor.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar que é capaz de, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa):
 - resolver problemas simples de estática e resistência dos materiais a partir de dados de projectos de infra-estrutura, tais como calcular as dimensões de uma viga (betão armado ou aço ou madeira) apoiada nas suas extremidades (apoio simples) e representar os esforços a partir de cargas fornecidas pelo professor.

UC CCA014012171 - Apoiar no planeamento de recursos de uma obra

Título da Unidade de Competência:	Apoiar no planeamento de recursos de uma obra		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de aplicar os vários métodos de organização de um estaleiro de construção e estimar os custos de equipamentos, materiais e mão-de-obra bem como o controlo dos equipamentos e materiais, evitando todo tipo de discriminação, seja esta de género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.			
Código:	UC CCA014012171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Engenharia Civil e Construção	Sub Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Explicar o projecto.	a) Analisar correctamente o projecto. b) Identificar correctamente as medidas de prevenção de acidentes e de protecção do meio ambiente. c) Listar correctamente as etapas de execução dos trabalhos. d) Estabelecer correctamente as relações entre o pedido do proprietário ou construtor, o tipo de obra, os materiais, os métodos de construção ou reabilitação, e as disposições legais. e) Utilizar o vocabulário apropriado.	▪ Trabalho semi autónomo. ▪ A partir de plantas, especificações e memórias descritivas de projectos de construção de estrutura e infra-estrutura. ▪ Utilizando fichas descritivas de materiais. ▪ Utilizando fichas técnicas de dados do equipamento. ▪ Utilizando normas e regulamentos sobre: - construção ou reabilitação; - saúde e segurança no estaleiro. ▪ Utilizando documentos administrativos apropriados. ▪ Utilizando equipamento de medida. ▪ Em colaboração com pessoas-recurso.
	Evidências Requeridas ▪ No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência verbal e/ou escrita e/ou prática, que o candidato(a) é capaz de: - listar correctamente as etapas de execução dos trabalhos; - estabelecer correctamente as relações entre o pedido do proprietário ou construtor, o tipo de obra, os materiais, os métodos de construção ou reabilitação e as disposições legais.	
2. Aplicar os vários métodos de construção.	a) Determinar as restrições de execução dos trabalhos. b) Determinar a logística dos trabalhos. c) Listar todas as actividades do estaleiro que se devem efectuar. d) Listar o equipamento necessário. e) Associar correctamente as actividades e o equipamento aos métodos de construção. f) Determinar em detalhe as actividades a serem realizadas. g) Comparar as vantagens e desvantagens dos métodos de construção. h) Respeitar as restrições de realização. i) Respeitar as exigências de qualidade.	
	Evidências Requeridas ▪ No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - listar o equipamento necessário; - associar correctamente as actividades e o equipamento aos métodos de construção.	

3. Interagir com os intervenientes no estaleiro.	a) Reconhecer as responsabilidades dos intervenientes. b) Intervir com comentários pertinentes. c) Estabelecer relações profissionais em conformidade com a ética. d) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. e) Tomar notas claras e detalhadas. Evidências Requeridas - No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escritade que o candidato(a) é capaz de: - reconhecer as responsabilidades dos intervenientes; - estabelecer relações profissionais em conformidade com a ética; - ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.	
4. Estimar o custo de utilização do equipamento.	a) Seleccionar o equipamento adequado. b) Determinar as taxas/níveis de produção e utilização do equipamento. c) Determinar aproximadamente o tempo de utilização. d) Determinar os custos da amortização, da depreciação e da manutenção do equipamento. e) Utilizar adequadamente as folhas de dados técnicos. f) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). g) Calcular correctamente o custo unitário e o custo total. h) Respeitar as normas da empresa. i) Respeitar as boas práticas. Evidências Requeridas - No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escrita e/ou prática, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar correctamente as folhas de dados técnicos e o programa informático (<i>software</i>) para: • a selecção do equipamento adequado, seja qual for o género, idade ou deficiência, e a determinação de sua taxa de produção, tempo de utilização, respeitando ao mesmo tempo as boas práticas, • o cálculo dos custos gerais (indirectos) e apresentar claramente os resultados sob a forma de custo total e custo unitário, respeitando as normas da empresa.	
5. Escolher os materiais de construção.	a) Anotar os tipos de materiais de estrutura e as suas propriedades físico-químicas. b) Anotar os tipos de materiais de tratamento e protecção, bem como as suas propriedades físicas e mecânicas. c) Estabelecer correctamente as relações entre os materiais, os seus usos e as suas propriedades físicas, mecânicas e químicas. d) Utilizar adequadamente as fichas descritivas. Evidências Requeridas - No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escrita e/ou prática, de que o candidato(a) é capaz de: - estabelecer correctamente as relações entre os materiais, os	

	seus usos e as suas propriedades físicas, mecânicas e químicas. - utilizar adequadamente as fichas descritivas.	
6. Quantificar e estimar o custo dos materiais.	a) Calcular exactamente comprimentos, superfícies, volumes e pesos. b) Quantificar materiais de construção para serem utilizados ou desprezados. c) Minimizar as perdas. d) Converter as unidades de medida. e) Utilizar a documentação técnica adequada. f) Utilizar convenientemente as tabelas de preços. g) Utilizar convenientemente o programa informático (<i>software</i>). h) Respeitar o Caderno de Encargos. i) Respeitar as boas práticas.	
	Evidências Requeridas ■ No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escrita e/ou prática, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar os documentos técnicos, tabelas de preços e o programa informático (<i>software</i>) para quantificar e estimar os custos dos materiais, no respeito do Caderno de Encargos, minimizando ao mesmo tempo as perdas.	
7. Estimar o custo da mão-de-obra.	a) Determinar correctamente o tipo de pessoal a empregar no estaleiro. b) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. c) Determinar aproximadamente o tempo de trabalho. d) Utilizar a documentação técnica adequada. e) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). f) Respeitar as boas práticas.	
	Evidências Requeridas ■ No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escrita e/ou prática, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar correctamente as folhas de dados técnicos e programa informático (<i>software</i>) para determinar correctamente o tipo de pessoal a empregar no estaleiro e o tempo aproximado de trabalho, respeitando as boas práticas e evitando todo tipo de discriminação, seja esta de género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.	
8. Planificar o trabalho.	a) Detalhar a estrutura de divisão de trabalho. b) Constituir as equipas de trabalho. c) Estabelecer um calendário de trabalho realista. d) Utilizar adequadamente um programa informático (<i>software</i>) ou uma aplicação de planificação e gestão de projetos. e) Apresentar o planificação do projecto ao superior jerárquico para aprovação.	
	Evidências Requeridas ■ No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escrita e/ou prática, de que o candidato(a) é capaz: - organizar os recursos de um projecto num calendário.	
9. Realizar actividades de	a) Identificar os objectivos de controlo.	

controlo.	b) Determinar os indicadores (normas e critérios) para verificar o alcance dos objectivos. c) Definir as ferramentas de controlo necessárias. d) Elaborar as ferramentas de controlo. e) Medir regularmente o alcance dos objectivos. f) Analisar criteriosamente os desvios. g) Identificar as causas dos desvios. h) Estabelecer as medidas correctivas pertinentes. i) Consignar minuciosamente os resultados.	
	Evidências Requeridas	
	▪ No quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa), evidência escrita e/ou prática, de que o candidato(a) é capaz de: - elaborar as ferramentas de controlo para: • o equipamento do estaleiro, • o número ou quantidade de materiais do estaleiro, • à qualidade dos materiais recebidos.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar que é capaz de, no quadro de um terreno vago pronto para construir (ou durante outra actividade contextualizada ou caso de estudo equivalente, individual ou em equipa):
 - analisar os métodos para a organização de um estaleiro de construção;
 - mobilizar os recursos necessários para a realização do projecto (equipamentos, materiais, mão-de-obra);
 - estimar os seus custos em função da organização estabelecida.

UC CCA014013171 - Participar na elaboração de um projecto de infra-estrutura municipal

Título da Unidade de Competência:	Participar na elaboração de um projecto de infra-estrutura municipal		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de participar na elaboração de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de agua potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais) a partir dos dados fornecidos pelo engenheiro.			
Código:	UC CCA014012171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Engenharia Civil e Construção	Sub Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Analisar os documentos do anteprojecto.	a) Identificar perfeitamente as vistas em planta, alçados, de detalhe e de corte da obra. b) Interpretar correctamente as linhas de contorno da obra. c) Interpretar correctamente os símbolos gráficos. d) Interpretar correctamente as anotações, cotas e encadeamentos. e) Identificar os principais elementos de infra-estrutura. f) Comparar sistematicamente a informação contida nas plantas e na memória descritiva. g) Identificar todas as inconsistências. h) Identificar todas informações ausentes ou erróneas. i) Determinar precisamente a regulamentação aplicável. j) Identificar as etapas e operações de execução dos trabalhos.	▪ Trabalho semi autónomo. ▪ Sob a supervisão do engenheiro. ▪ Em equipa ou individualmente. ▪ Respeitando as leis, normas e regulamentos em vigor. ▪ Segundo o escopo definido pela legislação e regulamentação em vigor. ▪ Respeitando as normas de higiene, saúde, segurança e protecção ambiental em vigor. ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Usando: - regulamentos e normas em termos de construção ou acondicionamento; - documentação técnica para o controlo da qualidade dos materiais e da protecção ambiental; - documentos de anteprojectos de construção ou renovação; - documentos administrativos apropriados; - documentos técnicos e catálogos de fornecedores; - equipamento de medição; - ábacos; - programa informático (<i>software</i>) de desenho e outros programas informático (<i>software</i>) especializados.
	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - comparar sistematicamente a informação contida na planta e na memória descritiva; - identificar toda a informação ausente ou errónea.	
2. Fazer as modificações necessárias para a planta, memória descritiva e as notas gerais da planta.	a) Utilizar correctamente as escalas. b) Utilizar adequadamente os instrumentos de medição apropriados. c) Medir ou calcular exactamente as dimensões não cotadas. d) Corrigir correctamente a informação errada do seu projecto. e) Solicitar clarificações sobre a planta, memória descritiva ou e as notas gerais da planta. f) Pedir as correcções necessárias se o projecto for feito por outro projectista. g) Informar claramente a informação ausente. h) Fazer aprovar as modificações.	

	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - medir com precisão ou calcular exactamente as dimensões não cotadas; - corrigir correctamente a informação errada.	
3. Recolher os dados complementares.	a) Identificar correctamente a área dos trabalhos. b) Identificar correctamente todas as estruturas e infra-estruturas existentes no terreno. c) Identificar correctamente os acessos ao sítio. d) Verificar no terreno a presença de servidões. e) Validar adequadamente a informação obtida. f) Verificar no terreno os dados do levantamento topográfico. g) Identificar com precisão as diferenças entre o traço do anteprojecto e os elementos presentes no terreno. h) Identificar correctamente as condições do solo. i) Realizar a tomada de amostras no terreno (no terreno <i>in situ</i>) de acordo com os ensaios que se devem realizar. j) Verificar verosimilhança e a conformidade dos ensaios no terreno (no terreno <i>in situ</i>)). k) Redigir correctamente o relatório da visita. l) Transmitir claramente os dados técnicos às pessoas associadas aos trabalhos. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - identificar todas as estruturas e infra-estruturas existentes no terreno; - identificar correctamente as condições do solo; - redigir correctamente, após a validação da informação obtida, um relatório da visita.	
4. Identificar as restrições de realização.	a) Identificar os problemas entre o traçado do anteprojecto e os elementos existentes. b) Identificar correctamente as restrições geotécnicas e ambientais. c) Respeitar integralmente as necessidades do cliente. d) Respeitar integralmente os regulamentos e normas em termos de construção ou renovação. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - identificar os problemas entre o traçado do anteprojecto e	

	os elementos existentes; - identificar correctamente as restrições geotécnicas e ambientais.	
5. Participar na determinação dos elementos da infra-estrutura.	a) Participar no cálculo das características hidráulicas e geométricas da infra-estrutura. b) Aplicar correctamente as normas e directrizes de cálculo. c) Participar no cálculo das alturas, comprimentos e inclinações. d) Utilizar correctamente os ábacos. e) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). f) Apresentar os cálculos para aprovação. g) Fazer as correcções necessárias, se houver. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar adequadamente os ábacos e programa informático (<i>software</i>) para participar à determinação correcta das alturas, comprimentos e inclinações da infra-estrutura.	
6. Desenhar os elementos lineares e pontuais da infra-estrutura.	a) Participar na escolha dos elementos pontuais apropriados. b) Participar na localização dos elementos lineares e pontuais da infra-estrutura. c) Respeitar escrupulosamente as restrições de realização. d) Produzir plantas claras, limpas e precisas. e) Respeitar a simbologia. f) Fazer as correcções necessárias, se houver. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar adequadamente os ábacos e programa informático (<i>software</i>) para: • produzir plantas claras, limpas e precisas.	
7. Desenhar os elementos do perfil da infra-estrutura.	a) Escolher correctamente a escala horizontal e a escala vertical. b) Aplicar correctamente os regulamentos e as normas de construção ou renovação. c) Produzir claramente as vistas em perfil longitudinal e transversal. d) Respeitar escrupulosamente as restrições da realização. e) Utilizar apropriadamente os ábacos. f) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). g) Respeitar escrupulosamente a simbologia. h) Produzir plantas claras, limpas e precisas.	

	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar correctamente os ábacos e programa informático (<i>software</i>) para: • produzir claramente as vistas em perfil longitudinais e transversais.	
8. Fazer aprovar e produzir as plantas e memória descritiva finais.	a) Escolher e utilizar adequadamente uma lista de verificação apropriada. b) Utilizar correctamente o vocabulário técnico. c) Apresentar todas as plantas para aprovação. d) Redigir e apresentar a memória descritiva para aprovação. e) Fazer as correcções, se houver. f) Regular correctamente os parâmetros da impressora e/ou traçador plano para a impressão das plantas. g) Preparar a memória descritiva para impressão. h) Respeitar escrupulosamente os procedimentos de classificação e salvaguarda. i) Fazer o seguimento da impressão (interna ou externa) dos documentos finais (plantas e memória descritiva), se necessário.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais), a partir dos dados fornecidos pelo professor, de que o candidato(a) é capaz de: - apresentar o detalhe dos cálculos; - apresentar todas as plantas; - regular correctamente a impressora e/ou traçador plano para impressão das plantas; - redigir e apresentar a memória descritiva.	

Evidência requerida ao final da competência
▪ O candidato(a) deve demonstrar que é capaz de, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa): - desenhar as plantas de um sistema de infra-estrutura municipal com 3 conduções (aqueduto de água potável, canalização das águas residuais sanitárias, das águas pluviais) a partir dos dados fornecidos pelo engenheiro.

UC CCA014014171 - Desenhar as plantas de um prédio e os seus espaços circundantes

Título da Unidade de Competência:	Desenhar as plantas de um prédio e os seus espaços circundantes (80 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de desenhar as plantas completas de um prédio (chão e dois andares) e os seus espaços circundantes bem como uma memória descritiva simples, tendo em conta o género, religião, idade, origem étnica ou deficiência.			
Código:	UC CCA014014171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Estruturar o arquivo de desenho.	a) Respeitar as convenções de desenho. b) Utilizar um desenho protótipo, se necessário. c) Criar correctamente, símbolos e atributos ausentes. d) Parametrizar correctamente o programa informático (<i>software</i>) de desenho em função dos dados do esboço preliminar e as normas da empresa. e) Personalizar correctamente a interface gráfica. f) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). Evidências Requeridas ■ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - regular os parâmetros segundo as plantas exigidas nas evidências dos elementos que estão a seguir.	■ Trabalho semi autónomo. ■ Segundo as competências definidas pela legislação e regulamentação em vigor. ■ Em colaboração com pessoas-recurso. ■ Utilizando as normas de desenho das plantas fornecidas. ■ Utilizando instrumentos de desenho manuais ou computador com programa informático (<i>software</i>) de desenho e periféricos.
2. Planear o trabalho.	a) Interpretar correctamente as diretrizes do esboço preliminar. b) Interpretar correctamente as regras de urbanismo e os regulamentos municipais. c) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. d) Estabelecer a lista completa das plantas a desenhar. Evidências Requeridas ■ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz, para um um prédio (chão e dois andares) e os seus espaços circundantes, de: - listar os dimensionamentos exigidos pela regulamentação; - identificar as regras de urbanismo que se devem aplicar bem como as principais restrições; - estabelecer o cronograma de produção das plantas fornecidas.	■ Utilizando uma biblioteca electrónica de objectos e símbolos ■ A partir de: - directivas; - um esboço preliminar; - um plano topográfico; - de um programa arquitectural.. ■ Utilizando: - manuais de referência sobre o desenho técnico. - catálogos de fabricantes; - regulamentos municipais; - outros documentos técnicos.
3. Preparar as postas em planta.	a) Respeitar o esboço preliminar. b) Determinar com precisão os elementos que se devem desenhar. c) Escolher a(s) vista(s). d) Escolher o(s) corte(s). e) Executar cuidadosamente o desenho. f) Identificar correctamente os dados descritivos para representar. g) Escolher a(s) escala(s) adequadas. Evidências Requeridas ■ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - preparar as seguintes postas em planta de um prédio (chão e dois andares) e os seus espaços circundantes: • vista completa da fachada principal, • vista completa da fachada posterior, • vistas laterais completas (direita e esquerda), • vista em planta de cada andar (corte transversal: vista da acima),	

	• vista em planta dos espaços circundantes (acesso para peões e viaturas, estacionamento e jardins).	
4. Desenhar as plantas.	a) Aplicar correctamente as normas de representação gráfica. b) Verificar a conformidade do desenho com as informações iniciais. c) Escolher a localização dos cortes e detalhes. d) Determinar com precisão a localização dos eixos, se necessário. e) Executar cuidadosamente o desenho. f) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). g) Utilizar um banco de símbolos, se necessário. h) Respeitar a estrutura do arquivo. i) Respeitar as regras de legibilidade. j) Redigir correctamente e claramente as anotações. k) Redigir correctamente o cartucho. l) Utilizar os tracejados. m) Respeitar as regras de ortografia.	
	Evidências Requeridas	
	■ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - desenhar as seguintes plantas de um prédio (chão e dois andares) e os seus espaços circundantes: • vista completa da fachada principal, • vista completa da fachada posterior, • vistas laterais completas (direita e esquerda), • vista em planta de cada andar (corte transversal: vista da acima), • vista em planta dos espaços circundantes (acesso para peões e viaturas, estacionamento e jardins).	
5. Desenhar os elementos interiores.	a) Cotar com precisão, se há lugar. b) Notar com precisão, se há lugar. c) Aplicar correctamente as normas de representação gráfica. d) Verificar a conformidade do desenho com as informações iniciais. e) Escolher a localização dos cortes e detalhes. f) Determinar com precisão a localização dos eixos, se necessário. g) Desenhar e cotar correctamente as armaduras. h) Executar cuidadosamente o desenho. i) Apresentar um desenho acabado, limpo, detalhado, e preciso. j) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). k) Utilizar um banco de símbolos, se necessário. l) Respeitar a estrutura do arquivo. m) Respeitar as regras de legibilidade. n) Redigir correctamente e claramente as anotações. o) Redigir correctamente o cartucho. p) Utilizar as hachuras. q) Respeitar as regras de ortografia.	
	Evidências Requeridas	
	■ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - desenhar, cotar e notar os vários elementos das várias plantas de um prédio (chão e dois andares): • fundações, • vigas, • colunas (esteios), • laje do pavimento, • escadas, • paredes, • cobertura e elementos.	
6. Desenhar os	a) Respeitar os eixos.	

elementos exteriores em relevo.	b) Identificação exacta dos níveis dos elementos das fachadas. c) Respeitar a posição exacta dos vários elementos da composição das fachadas. d) Cotar e notar as elevações com balcões, janelas em relevo bem como outros elementos exteriores em relevo. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - cotar e notar num prédio (chão e dois andares): • os elementos da fachada, • os balcões, • as portas e janelas.	
7. Desenhar os elementos dos espaços circundantes.	a) Respeitar os regulamentos municipais. b) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. c) Respeitar o meio ambiente. d) Escolher os elementos de planificação exterior: • árvores, flores e jardins; • acesso para peões e viaturas; • estacionamento. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - escolher e posicionar os elementos dos espaços circundantes exteriores ao redor de um prédio (chão e dois andares): • árvores, flores e jardins, • acesso para peões e viaturas, • estacionamento.	
8. Fazer aprovar as plantas.	a) Apresentar as plantas. b) Fazer as correcções necessárias. c) Produzir plantas completas e precisas. Evidências Requeridas ▪ Evidência oral e prática de que o candidato(a) é capaz de apresentar ao professor as plantas completas e precisas de um prédio (chão e dois andares) e os seus espaços circundantes e: - anotar os erros; - anotar as sugestões; - fazer as correcções necessárias.	
9. Preparar a impressão da(s) planta(s).	a) Escolher o formato de papel adequado. b) Dispor correctamente as vistas, os cortes, o quadro e o cartucho. c) Respeitar a(s) escala(s). d) Ajustar correctamente os valores dos parâmetros de impressão. e) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>) e periféricos. f) Fazer o seguimento da impressão (interna ou externa) dos documentos finais (plantas e memória descritiva), se necessário. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - preparar a impressão das plantas corrigidas do elemento anterior: • plantas: ✓ vista completa da fachada principal, ✓ vista completa da fachada posterior, ✓ vistas laterais completas (direita e esquerda), ✓ vista em planta de cada andar (corte transversal: vista de topo da acima),	

	✓ vista em planta dos espaços circundantes (acesso para peões e viaturas, estacionamento e jardins); • elementos: ✓ fundações, ✓ vigas, ✓ colunas (esteios), ✓ laje do pavimento, ✓ escadas, ✓ paredes, ✓ cobertura e elementos.	
10. Redigir a memória descritiva.	a) Escolher o método de construção ou renovação adequado. b) Calcular exactamente: • material; • equipamento; • mão-de-obra. c) Utilizar a documentação técnica adequada. d) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). e) Respeitar as normas da empresa. f) Respeitar as normas de apresentação de uma memória descritiva. g) Fazer aprovar a memória descritiva.	
Evidências Requeridas		
	▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção de um prédio (chão e dois andares) e os seus espaços circundantes, de que o candidato(a) é capaz de: - fazer aprovar a memória descritiva.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual), que é capaz de:
 - desenhar, com um programa informático (*software*), as plantas de um prédio (chão e dois andares, incluindo uma sala de estar, uma cozinha, uma casa de banho, quartos, escadas, aberturas, portas, janelas, colunas, balcão, etc.) bem como os espaços circundantes (acesso para peões e viaturas, estacionamento e jardins) incluindo o cartucho e a posta em planta:
 - plantas:
 - ✓ vista completa da fachada principal,
 - ✓ vista completa da fachada posterior,
 - ✓ vistas laterais completas (direita e esquerda),
 - ✓ vista em planta de cada andar (corte transversal: vista de topo),
 - ✓ vista em planta dos espaços circundantes (acesso para peões e viaturas, estacionamento e jardins);
 - elementos:
 - ✓ fundações,
 - ✓ vigas,
 - ✓ colunas (pilares),
 - ✓ laje do pavimento,
 - ✓ escadas,
 - ✓ paredes,
 - ✓ cobertura e elementos.

UC CCA014015171 - Resolver problemas de matemática ligados à topografia

Título da Unidade de Competência:	Resolver problemas de matemática ligados à topografia		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de resolver problemas de matemática ligados à topografia e à Engenharia Civil usando a Trigonometria.			
Código:	UC CCA014015171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e ArquitecturaCivil	Sub- Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Examinar os elementos de uma situação problemática.	a) Listar os dados. b) Determinar todas as operações que se devem executar. c) Representar o problema que se deve resolver graficamente de maneira adequada e pertinente. d) Traduzir correctamente o problema que se deve resolver sob a forma de equações trigonométricas ou algébricas.	- Trabalho semi autónomo. - A partir de problemas práticos ou de situações relacionadas com a Engenharia Civil - Sala de aula. - A partir de dados de projectos de construção. - Calculadora científica.
	Evidências Requeridas - Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - medir a altura de um prédio usando a trigonometria dos triângulos; - calcular o ângulo formado por uma cobertura com a horizontal.	
2. Dividir uma superfície em triângulos.	a) Representar graficamente o problema que se deve resolver. b) Reconhecer o tipo de triângulo. c) Aplicar correctamente a trigonometria dos triângulos. d) Distribuir os triângulos com base dos dados conhecidos. e) Representar correctamente os triângulos.	
	Evidências Requeridas - Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - aplicar correctamente a trigonometria para transformar um campo de forma irregular em triângulos rectângulos e triângulos quaisquer (leis do seno e a lei do cosseno).	
3. Calcular os ângulos, os lados e as superfícies.	a) Determinar as operações a realizar. b) Apresentar o problema a ser resolvido sob a forma de equações. c) Resolver as equações algébricas e trigonométricas. d) Reconhecer o tipo de triângulo. e) Determinar a sequência de operações. f) Escolher as fórmulas adequadas. g) Utilizar as regras de conversão adequadas para converter graus em radianos. h) Calcular correctamente as operações a realizar.	
	Evidências Requeridas - Evidência prática de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar equações trigonométricas para: - determinar o ângulo de um objecto de forma cónica, - calcular a curvatura de uma estrada, - calcular o ângulo feito por um cabo de estabilização de uma torre instalada no topo de uma colina com a horizontal, - calcular o comprimento de um mastro anexado ao topo de uma torre de telecomunicações, - calcular o comprimento de uma rampa de acesso a uma rodovia, - medir a altura de um prédio cujo pé é acessível/inacessível, - calcular a área de um terreno de forma irregular,	

	• calcular o diâmetro de uma tubulação inscrita num triângulo, • calcular a distância entre dois pontos (um ponto acessível, dois pontos inacessíveis), • efectuar uma estaqueação em presença de: um obstáculo, de dois obstáculos.	
4. Apresentar os resultados e justificar a abordagem de resolução de problemas.	a) Apresentar os resultados com base ao nível de detalhe solicitado. b) Criticar a probabilidade dos resultados. c) Interpretar os resultados.	
	Evidências Requeridas	
	▪ Evidência verbal e/ou escrita de que o candidato(a) é capaz de: - apresentar e Criticar os resultados obtidos e justificar a abordagem de resolução do problema.	

ência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de:
 - utilizar funções e equações trigonométricas em topografia para calcular ângulos, comprimentos e superfícies;
 - resolver problemas de matemática, relacionados à topografia.

UC CCA014016171 - Efectuar análises de betão

Título da Unidade de Competência:	Efectuar análises de betão		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de efectuar análises de uma mistura de betão para uma aplicação específica (incluindo a dosagem, fabricação ou modificação de fórmulação) para o controlo de qualidade exigido na memória descritiva e redigir um relatório técnico de aceitabilidade do produto.			
NOTA: Esta competência deve ser feita ao mesmo tempo que as competências: ▪ Supervisar técnicas de alvenaria; ▪ Conceber e realizar elementos prefabricados de betão.			
Código:	UC CCA014016171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Analisar um pedido de fabricação de betão de cimento.	a) Analisar as características do betão a ser fabricado segundo o projecto. b) Anotar o contexto de uso do betão. c) Anotar as características técnicas das matérias-primas a serem utilizadas. d) Anotar as características técnicas do betão. e) Determinar os padrões de qualidade a serem aplicados.	▪ Trabalho autónomo. ▪ Utilizando padrões, métodos de ensaio e documentação técnica sobre os cimentos, materiais granulares e betão de cimento. ▪ Utilizando equipamento de laboratório. ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Em conformidade com as regras de higiene, saúde e segurança.
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - anotar as características técnicas do betão que se deve fabricar: • tipo de projecto, • contexto de utilização.	
2. Realizar a fórmulação do betão.	a) Seleccionar a fórmulação adaptada ao tipo de betão. b) Escolher as matérias-primas para a fórmulação. c) Calcular as proporções das diferentes matérias-primas. d) Seleccionar o equipamento adequado.	
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz, a partir das características técnicas do elemento nº 1, de: - seleccionar a fórmulação para atingir as proporções necessárias de água, cimento, agregados, adjuvantes e ar para: • calcular 1 m ³ de betão, • converter o volume (1 m ³) em massa volumétrica para a produção.	
3. Fabricar o betão.	a) Seleccionar o equipamento adequado. b) Utilizar adequadamente o equipamento. c) Aplicar correctamente a fórmula da mistura dos constituintes para preparar a mistura de betão de cimento. d) Operar o equipamento com precisão. e) Limpar correctamente o equipamento. f) Cumprir as regras de saúde e segurança durante a fabricação. g) Dispor convenientemente (reciclagem) dos restos de betão não utilizados.	

	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz, a partir das características técnicas do elemento nº 1, de: - aplicar correctamente a fórmula da mistura do elemento nº 2 para preparar 60 litros de mistura de betão de cimento que servirão para: • o controlo da qualidade (elemento nº 4), • se utilizar no ensino das competências Supervisar Técnicas de Alvenaria (semestre 1) e Conceber e Realizar Elementos Prefabricados de Betão.	
4. Controlar a qualidade do betão.	a) Interpretar correctamente as normas, métodos de ensaio e requisitos de qualidade. b) Escolher os ensaios de controlo adequados segundo as normas. c) Aplicar correctamente as normas e métodos de ensaio. d) Aplicar correctamente a metodologia dos ensaios de controlo. e) Cumprir as regras de saúde e segurança durante o ensaio. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz, para o tipo de betão fabricado no elemento nº 3, de: - escolher os ensaios adequados; - aplicar correctamente as normas e métodos de ensaio; - aplicar correctamente os procedimentos de controlo.	
5. Determinar a aceitabilidade do betão.	a) Validar a informação usando a documentação técnica adequada e actualizada. b) Validar a coerência das recomendações. c) Validar a informação com as pessoas-recurso adequadas. d) Recolher a informação necessária à redacção do relatório. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz, a partir dos dados processados no elemento nº 4, de: - determinar a aceitabilidade do betão a partir: • da observação visual, • dos valores usuais, • das normas de qualidade.	
6. Redigir o relatório técnico.	a) Respeitar as directivas de apresentação da empresa ou instituição. b) Respeitar as características de uma introdução. c) Escolher as melhores formas de apresentação de dados. d) Aplicar os métodos adequados de análise de dados. e) Respeitar as características de uma conclusão. f) Apresentar as recomendações. g) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. h) Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade. i) Evitar as redundâncias. j) Utilizar correctamente o vocabulário técnico.	

	k) Encadear coerentemente as frases e parágrafos. l) Respeitar as regras ortográficas, gramaticais, sintáticas e de pontuação. m) Corrigir o relatório, se necessário. n) Apresentar o relatório ao superior hierárquico para aprovação.	
	Evidências Requeridas	
	▪ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - redigir claramente um relatório detalhado a partir dos resultados obtidos durante os elementos nº 1 a 4.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de:
 - verificar a aceitabilidade de 60 litros de mistura de betão de cimento realizados para responder às necessidades de um cliente ou bem às instruções fornecidas pelo professor para as exigências das competências:
 - Supervisar Técnicas de Alvenaria;
 - Conceber e Realizar Elementos Prefabricados de Betão de Cimento.

UC CCA014017171 - Explicar os elementos básicos do empreendedorismo

Título da Unidade de Competência:		Explicar os elementos básicos do empreendedorismo	
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de descrever as vantagens e desvantagens da função de empreendedor, as principais tarefas que lhe são inerentes e as qualidades necessárias para se manter, bem como demonstrar as interdependências entre o perfil do empresário e as diferentes componentes de uma empresa no sector de actividade.			
Código:	Certificado Vocacional III-Semestre 1 em Ecoturismo-Desenvolvimento de Produtos Turísticos Duráveis → Campo:Hotelaria e Turismo	Nível do QNQP:	4
Campo:		Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Examinar as capacidades e os comportamentos estabelecidos no perfil do empresário.	a) Recolher informação pertinente do sector de actividade. b) Diferenciar as características gerais dos meios de trabalho do sector de actividade. c) Descrição das vantagens pessoais e sociais associados com o papel de empreendedor. d) Definir correctamente o papel e as responsabilidades do empresário, segundo cada um dos âmbitos de aplicação. e) Caracterizar as competências, habilidades e comportamentos e as diferentes tarefas geralmente ligadas ao perfil do empresário.	▪ Trabalho autónomo. ▪ Trabalho em equipa. ▪ Usando: - informação actualizada sobre o exercício da função de trabalho; - uma informação actualizada sobre as organizações (empresas, cooperativas, organizações sem fins lucrativos, etc.) do sector de actividade; - leis, de regulamentos, de normas em vigor e de qualquer documento de referência pertinente. ▪ Através das ferramentas de busca e da Internet. ▪ Através do programa informático (software) básicos. ▪ Aquando de situações que envolvam a: - tomada de decisão em relação ao início de um projecto empresarial, comunitário ou de uma escola-empresa; - tomada de decisão em relação à estrutura de uma organização e às operações quotidianas dessa organização; - participação na tomada de decisões estratégicas no seio de uma organização
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um trabalho reflexivo individual, que inclui uma apresentação oral, a sua capacidade de: - caracterizar claramente o perfil do empreendedor e de compará-lo com o seu próprio perfil, com o objectivo de identificar as qualidades empresariais já adquiridas e a desenvolver.	
2. Examinar as exigências éticas, deontológicas, relativas à cultura empresarial em Moçambique.	a) Examinar o conjunto das regras de ética, código deontológico, leis e regulamentos que regem os empresários em Moçambique. b) Reconhecer claramente as consequências dos incumprimentos das regras de ética, do código deontológico e das leis e regulamentos que regem os empresários em Moçambique no sector de actividade.	
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um trabalho reflexivo que inclui uma apresentação oral, a sua capacidade de: - explicar as vantagens, individuais e colectivas, da observância das regras de ética, do código deontológico, das leis e dos regulamentos.	
3. Caracterizar os diferentes componentes do contexto externo de uma empresa no sector de actividade.	a) Recolher informação pertinente ao sector de actividade a partir das fontes existentes (governamentais, electrónicas, centro de documentação, etc.). b) Caracterizar adequadamente as empresas do sector de	

	actividade. c) Descrever sumariamente as variáveis externas que podem influenciar as empresas no sector de actividade: • políticas; • económicas; • sociais; • tecnológicas; • ambientais; • legais. d) Identificar as situações que envolvam a tomada de decisão em relação ao início de um projecto.	existente ou de uma nova organização. ▪ Durante as diferentes fases de desenvolvimento de uma organização existente ou de uma nova organização. ▪ Segundo os princípios do desenvolvimento sustentável.
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um trabalho ou projecto, a sua capacidade de: - caracterizar as variáveis externas (política, legal, económica, social, cultural, ambiental, demográfica e concorrencial) que podem influenciar o desenvolvimento de uma empresa no sector de actividade.	
4. Caracterizar os diferentes componentes do contexto interno de uma empresa no sector de actividade.	a) Caracterização das principais funções de uma empresa no sector de actividade em termos de: • produção; • mercadologia (<i>marketing</i>); • recursos humanos; • recursos financeiros; • recursos operacionais.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de: - caracterizar o contexto interno de uma empresa no sector de actividade, descrevendo as variáveis que a compõem: • produção; • mercadologia (<i>marketing</i>); • recursos humanos; • recursos financeiros; • recursos operacionais.	
5. Ilustrar as interdependências entre o perfil do empresário e os diferentes componentes dos contextos interno e externo.	a) Identificar as relações entre o perfil do empresário e as componentes do contexto externo das empresas no sector de actividade em Moçambique. b) Identificar as relações entre o perfil do empresário e as componentes do contexto interno das empresas no sector de actividade em Moçambique.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - estabelecer relações entre o perfil do empresário e os diferentes componentes dos contextos interno e externo das empresas no sector de actividade em Moçambique.	
6. Explicar a influência das componentes dos contextos interno e externo no desenvolvimento de uma empresa no sector de actividade.	a) Identificar claramente as componentes dos contextos interno e externo que favorecem o desenvolvimento das empresas no sector de actividade em Moçambique. b) Identificar claramente as componente dos contextos interno e externo que dificultam o desenvolvimento das empresas no sector de actividade em Moçambique.	

	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - identificar o tipo de influência que podem ter os diferentes componentes dos contextos interno e externo no desenvolvimento das empresas no sector de actividade em Moçambique.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de:
 - demonstrar as interdependências entre o perfil do empresário e as diferentes componentes de uma empresa no sector de actividade.

UC CCA014018171 - Participar na concepção de elementos estruturais de construções de betão.

Título da Unidade de Competência:	Participar na concepção de elementos estruturais de construções de betão		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de participar na concepção de elementos estruturais de betão, tais como fundações, colunas, vigas, lajes ou escadas. NOTA: Esta competência deve ser feita antes da competência: ▪ Participar na elaboração de um projecto de construção ou de renovação de um prédio (semestre 4).			
Código:	UC CCA014018171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Examinar os dados da construção.	a) Interpretar com precisão as plantas preliminares. b) Identificar exactamente os elementos portantes principais, os secundários e os não portantes. c) Determinar com precisão a(s) norma(s) e/ou regulamento(s) aplicável(eis). d) Identificar correctamente os constrangimentos de realização. e) Identificar correctamente os dados dos materiais utilizados. f) Identificar com precisão os pontos estratégicos da obra. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um caso de estudo, que é capaz individualmente de: - identificar os elementos estruturais da obra.	▪ Trabalho sob supervisão. ▪ A partir de projectos de construção e de reabilitação de estrutura e infra-estrutura. ▪ Utilizando programa informático (<i>software</i>) ou uma calculadora com ecrã gráfico. ▪ Utilizando códigos sobre o aço, o concreto e a madeira. ▪ Utilizando regulamentos e normas de construção e reabilitação. ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Segundo o âmbito de competência definido pela legislação e regulamentação em vigor.
2. Precisar as características técnicas dos elementos principais e secundários.	a) Consultar amplamente as pessoas-recurso. b) Utilizar as normas e códigos adequados dos materiais. c) Determinar correctamente as cargas aplicadas à obra. d) Escolher adequadamente à forma dos elementos da estrutura. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um caso de estudo, que é capaz individualmente de: - precisar correctamente as características técnicas de um elemento principal (viga e coluna).	
3. Desenhar uma obra.	a) Identificar os pontos estratégicos dos elementos da obra. b) Escolher os elementos para desenhar. c) Representar correctamente os elementos significativos da obra. d) Aplicar correctamente as normas de representação simbólica. e) Produzir um desenho claro e limpo. Evidências Requeridas ▪ Evidência verbal e/ou escrita e/ou prática de que o candidato(a) é capaz de: - produzir um desenhode uma viga e de uma coluna de fundação.	
4. Identificar as forças e as cargas aplicadas à obra.	a) Identificar correctamente as forças e cargas de uma obra. b) Produzir representações vectoriais correctas das forças pontuais (posição e intensidade). c) Produzir representações geométricas correctas de uma	

	carga distribuída (posição e variação da intensidade). d) Determinar com precisão a orientação das forças e cargas. e) Diferenciar os fenómenos estáticos dos dinâmicos.	
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo, que é capaz de: - produzir representações correctas das forças e cargas aplicadas à uma viga.	
5. Determinar os esforços e os momentos presentes na obra.	a) Escolher o método de cálculo adequado. b) Representar correctamente as reacções da obra nos apoios ou juntas. c) Calcular com precisão esforços e momentos. d) Aplicar correctamente as leis da estática. e) Determinar com precisão a posição e orientação de esforços e momentos. f) Converter correctamente unidades de medida. g) Verificar a razoabilidade de resultados.	
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo, que é capaz de: - aplicar correctamente as leis da estática para calcular com precisão esforços e momentos de uma obra.	
6. Dimensionar os elementos da obra.	a) Utilizar correctamente o programa informático (<i>software</i>) adequado. b) Converter com precisão unidades de medida. c) Calcular com precisão: • as dimensões dos elementos; • a armadura de costura.	
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo, que é capaz de: - utilizar correctamente um programa informático (<i>software</i>) para calcular as dimensões dos elementos de uma obra.	
7. Fazer aprovar as plantas e cálculos.	a) Apresentar os resultados detalhados dos cálculos. b) Fazer as correcções necessárias aos cálculos. c) Produzir plantas completas e precisas.	
	Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo, que é capaz de: - apresentar o detalhe dos cálculos e produzir plantas completas e precisas no respeito das normas de desenho.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar que é capaz, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de:
- participar na concepção elementos estruturais de concreto: uma coluna e/ou uma viga e/ou um laje.

UC CCA014019171 - Comunicar na oficina ou estaleiro em inglês técnico

Título da Unidade de Competência:	Comunicar na oficina ou estaleiro em inglês técnico		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de comunicar na oficina, ou estaleiro, em inglês técnico, em situações próprias à profissão, evitando todo tipo de discriminação, seja esta de género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.			
Código:	UC CCA014019171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Estabelecer uma comunicação oral em inglês técnico.	a) Estabelecer o contacto em função do público-alvo: - formas de tratamento; - vocabulário; - expressões. b) Pronunciar adequadamente. c) Utilizar correctamente a estrutura gramatical. d) Encadear coerentemente o diálogo. e) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. f) Utilizar o vocabulário técnico apropriado à profissão. g) Verificar a compreensão do vocabulário técnico. h) Adaptar-se aos sotaques estrangeiros e aos regionalismos.	- Trabalho autónomo. - Na oficina ou estaleiro. - Em situações e contextos relacionados com a profissão. - Em interações com uma pessoa ou com um grupo que não fala portuguesa. - Usando dicionários e programas informáticos (softwares) de correcção ou de tradução. - Usando Internet. - Tendo em conta as políticas internas da empresa.
	Exigências Requeridas ■ Evidência verbal de que o candidato(a) é capaz de: - encadear coerentemente um diálogo técnico com um colega de trabalho da oficina ou estaleiro (actividade contextualizada ou jogo de representação); - apresentar em inglês técnico uma tarefa ou projecto da sua profissão utilizando o vocabulário técnico adequado (duração duns 5 minutos).	
2. Ler documentos em inglês técnico relacionados com a área de trabalho.	a) Identificar os vários tipos de documento: - informativo geral; - de referência; - manual de instruções; b) notas internas da oficina ou estaleiro. c) Separar a informação principal da secundária. d) Diferenciar o vocabulário técnico do inglês geral. e) Utilizar adequadamente e rapidamente as ferramentas de pesquisa (dicionário e/ou programa informático (software)). f) Interpretar adequadamente a significação do vocabulário técnico.	
	Exigências Requeridas ■ Evidência verbal e/ou escrita e/ou prática de que o candidato(a) é capaz de: - perceber a essência de um texto técnico simples; - resumir oralmente um texto técnico simples; - traduzir simplesmente um texto técnico em língua local ou portuguesa.	
3. Redigir documentos, em inglês técnico, relacionados com	a) Escolher a melhor forma de correspondência administrativa. b) Escolher as melhores formas de apresentação de dados, se houver. c) Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade.	

a sua área de trabalho.	d) Evitar as redundâncias. e) Utilizar correctamente o vocabulário técnico. f) Encadear coerentemente as frases e parágrafos. g) Respeitar as regras ortográficas, gramaticais, sintáticas e de pontuação. h) Corrigir o relatório, se necessário. i) Comunicar na oficina ou estaleiro através da rede Internet. j) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. k) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.	
	Exigências Requeridas	
	▪ Evidência escrita e/ou prática de que o candidato(a) é capaz de: - comunicar na oficina ou estaleiro através da: • rede Internet: ✓ correio electrónico (<i>mail</i>), ✓ comunicação social; • correspondência administrativa: ✓ ofícios, ✓ ordens de trabalhos, ✓ actas, ✓ comunicados, ✓ relatórios.	

Evidência requerida ao final da competência

candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo individual ou em equipa), que é capaz de:

- comunicar em inglês, na oficina ou estaleiro, e utilizando o vocabulário técnico adequado, evitando todo tipo de discriminação, seja esta de género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência:
- oralmente:
 - ✓ apresentar informação relacionada com o trabalho dando respostas ou detalhes adicionais e colocando questões,
 - ✓ encadear coerentemente um diálogo (duração duns 5 minutos),
 - ✓ pronunciar adequadamente;
- por escrito:
 - ✓ perceber a essência de um texto técnico simples,
 - ✓ resumir oralmente um texto técnico simples,
 - ✓ traduzir simplesmente um texto técnico em língua local ou portuguesa,
 - ✓ redigir correspondência administrativa.

UC CCA0140110171 - Participar na elaboração de um projecto de construção ou de renovação de um prédio

Título da Unidade de Competência:	Participar na elaboração de um projecto de construção ou de renovação de um prédio		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de participar na elaboração de um projecto de construção ou de renovação de um prédio (chão e dois andares) seguindo os requisitos técnicos e as características dos materiais.			
NOTA: Esta competência deve ser feita depois da competência: ▪ Participar na concepção de elementos estruturais de construções de betão (semestre 4).			
Código:	UC CCA0140110171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Analisar os documentos do anteprojecto.	a) Identificar perfeitamente as vistas em planta, alçado, de detalhe e de corte da obra. b) Interpretar correctamente as linhas de contorno da obra. c) Interpretar correctamente os símbolos gráficos. d) Interpretar correctamente as anotações, cotas e encadeamentos. e) Identificar os principais elementos de estrutura. f) Comparar sistematicamente a informação contida nas plantas e na memória descritiva. g) Identificar todas as inconsistências. h) Identificar toda informação ausente ou errónea. i) Determinar precisamente a regulamentação aplicável. j) Identificar as etapas e operações de execução dos trabalhos.	▪ Trabalho semi autónomo. ▪ Sob a supervisão do engenheiro. ▪ Em equipa ou individualmente. ▪ Respeitando as leis, normas e regulamentos em vigor. ▪ Segundo o escopo definido pela legislação e regulamentação em vigor. ▪ Respeitando as normas de higiene, saúde, segurança e protecção ambiental em vigor. ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Usando: - regulamentos e normas em termos de construção ou acondicionamento; - documentação técnica para o controlo da qualidade dos materiais e da protecção ambiental; - documentos de anteprojectos de construção ou renovação; - documentos administrativos apropriados; - documentos técnicos e catálogos de fornecedores; - equipamento de medição; - ábacos; - Programa informático (software) de desenho e
	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção relacionado com a competência Desenhar as Plantas de um Prédio e os seus espaços circundantes, de que o candidato(a) é capaz de: - comparar sistematicamente a informação contida nas plantas e na memória descritiva; - identificar toda a informação ausente ou errónea.	
2. Fazer as modificações necessárias para a planta, memória descritiva e as notas gerais da planta.	a) Utilizar correctamente as escalas. b) Utilizar adequadamente os instrumentos de medição apropriados. c) Medir ou calcular exactamente as dimensões não cotadas. d) Corrigir correctamente a informação errada. e) Informar claramente a informação ausente. f) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. g) Fazer aprovar as modificações.	- documentos de anteprojectos de construção ou renovação; - documentos administrativos apropriados; - documentos técnicos e catálogos de fornecedores; - equipamento de medição; - ábacos; - Programa informático (software) de desenho e
	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção relacionado com a competência Desenhar as Plantas de um prédio e os seus espaços circundantes, de que o candidato(a) é capaz de: - medir com precisão ou calcular exactamente as dimensões	

	não cotadas; - corrigir correctamente a informação errada; - ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.	outro programa informático (<i>software</i>) especializados.
3. Recolher os dados complementares.	a) Identificar correctamente a área dos trabalhos. b) Identificar correctamente todas as estruturas e infra-estruturas existentes no terreno. c) Identificar correctamente os acessos ao sítio. d) Verificar no terreno a presença de servidões. e) Validar adequadamente a informação obtida. f) Verificar no terreno os dados do levantamento topográfico. g) Identificar com precisão as diferenças entre o traço do anteprojecto e os elementos presentes no terreno. h) Identificar correctamente as condições do solo. i) Realizar a tomada de amostras no terreno (no terreno <i>(in situ)</i> de acordo com os ensaios que se devem realizar. j) Verificar verosimilhança e a conformidade dos ensaios no terreno (no terreno <i>(in situ)</i>). k) Redigir correctamente o relatório da visita. l) Transmitir claramente os dados técnicos às pessoas associadas aos trabalhos. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção relacionado com a competência Desenhar as Plantas de um Prédio e os seus espaços Circundantes, de que o candidato(a) é capaz de: - identificar todas as estruturas e infra-estruturas existentes no terreno; - identificar correctamente as condições do solo; - redigir correctamente, após a validação da informação obtida, um relatório da visita.	
4. Identificar as restrições de realização.	a) Identificar os problemas entre o anteprojecto e os elementos existentes. b) Identificar correctamente as restrições geotécnicas e ambientais. c) Respeitar integralmente as necessidades do cliente. d) Respeitar integralmente os regulamentos e normas em termos de construção ou renovação. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção relacionado com a competência Desenhar as Plantas de um prédio e os seus espaços circundantes, de que o candidato(a) é capaz de: - identificar os problemas entre o anteprojecto e os elementos existentes; - identificar correctamente as restrições geotécnicas e ambientais.	
5. Participar na determinação dos elementos de estrutura.	a) Participar no cálculo das características geométricas dos elementos estruturais. b) Aplicar correctamente as normas e directrizes de cálculo. c) Participar no cálculo de pilares, vigas, vigotas, fundações. d) Utilizar correctamente os ábacos. e) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). f) Apresentar os cálculos para aprovação. g) Fazer as correcções necessárias, se houver.	

	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção relacionado com a competência Desenhar as Plantas de um prédio e os seus espaços circundantes, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar adequadamente os ábacos e programa informático (<i>software</i>) para participar na determinação correcta das dimensões dos elementos estruturais: pilares, vigas, vigotas, fundações.	
6. Desenhar os elementos estruturais.	a) Participar na escolha dos elementos apropriados. b) Participar na localização dos elementos. c) Respeitar escrupulosamente as restrições de realização. d) Representar e cotar correctamente as armaduras. e) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>). f) Escolher correctamente as escalas. g) Respeitar a simbologia. h) Produzir plantas claras, limpas e precisas. i) Fazer as correcções necessárias, se houver. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção relacionado com a competência Desenhar as Plantas de um prédio e os seus espaços circundantes, de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>) para: • produzir plantas claras, limpas e precisas.	
7. Fazer aprovar e produzir as plantas e memória descritiva finais.	a) Escolher e utilizar adequadamente uma lista de verificação apropriada. b) Utilizar correctamente o vocabulário técnico. c) Apresentar todas as plantas para aprovação. d) Redigir e apresentar a memória descritiva para aprovação. e) Fazer as correcções, se houver. f) Regular correctamente os parâmetros da impressora e/ou traçador plano para impressão das plantas. g) Preparar a memória descritiva para impressão. h) Respeitar escrupulosamente os procedimentos de classificação e salvaguarda. i) Fazer o seguimento da impressão (interna ou externa) dos documentos finais (plantas e memória descritiva), se necessário. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática durante a realização (individual ou em equipa) de um projecto de construção relacionado com a competência Desenhar as Plantas de um prédio e os seus espaços circundantes, de que o candidato(a) é capaz: - De apresentar todas as plantas; - regular correctamente a impressora e/ou traçador plano para impressão das plantas; - redigir e apresentar a memória descritiva.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar que é capaz de, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa):
 - realizar um projecto de construção ou de renovação de um prédio, a partir das plantas e memória descritiva da competência Desenhar as plantas de um prédio e os seus espaços circundantes, bem como dos dados adicionais, fornecidos pelo professor.

UC CCA0140111171 - Participar na concepção e desenho de elementos estruturais de aço e de madeira

Título da Unidade de Competência:	Participar na concepção e desenho de elementos estruturais de aço e de madeira		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de executar, ler e interpretar correctamente as várias plantas que constituem uma estrutura de edifício de aço e madeira. O candidato(a) aprenderá a escolher as montagens de uma viga ou uma coluna de aço ou de madeira bem como calcular os esforços, os momentos e dimensionar uma estrutura de telhado de madeira simples de um edifício usando tabelas, métodos ou outras informações fornecidas pelo professor para produzir um desenho de oficina. Os acervos da competência Desenhar Elementos de Engenharia Civil Utilizando Um Programa (DAO) serão muito utilizados na parte prática desta competência.			
Código:	UC CCA0140111171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Analisar os documentos do anteprojecto.	a) Interpretar a(s) planta(s) preliminar(es). b) Identificar os elementos portantes principais, secundários e não portantes. c) Determinar com exactidão a regulamentação para aplicar. d) Identificar os constrangimentos de realização.	- Trabalho semi autónomo. - Utilizando: - códigos, normas e leis em vigor; - Programa informático (software) de cálculo e de desenho. - A partir de: - documentos de anteprojectos de construção e renovação; - dados calculados de esforços e momentos; - tabelas, catálogos e manuais em vigor. - Em colaboração com pessoas-recurso. - Segundo o escopo de competência definido pela legislação e regulamentação em vigor.
2. Determinar as características técnicas dos elementos principais e secundários.	Evidências Requeridas	
	- Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de: - interpretar correctamente as plantas e identificar os constrangimentos de realização em conformidade com a regulamentação em vigor.	
3. Examinar os dados da obra.	a) Calcular as forças e cargas existentes com exactidão. b) Analisar as reacções estruturais com exactidão. c) Escolher adequadamente a forma dos elementos da estrutura. d) Calcular as dimensões dos elementos com exactidão. e) Determinar o número de elementos de estrutura com exactidão. f) Utilizar adequadamente o programa informático (software) de CAD. g) Fazer validar os cálculos.	
	Evidências Requeridas	
	- Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de: - calcular manualmente com exactidão: - as forças e cargas existentes; - as dimensões dos elementos; - utilizar correctamente o programa informático (software) para determinar as características técnicas dos elementos principais e secundários.	
	a) Listar os dados dos materiais utilizados. b) Listar as dimensões dos elementos estruturais da obra. c) Listar os dados dos esforços e momentos. d) Identificar os pontos estratégicos da obra.	
	Evidências Requeridas	

	▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de: - listar os dados dos materiais utilizados; - identificar os pontos estratégicos da obra.	
4. Determinar a resistência dos elementos da estrutura.	a) Utilizar adequadamente os códigos dos materiais. b) Consultar as pessoas-recurso adequadas apropriadas. c) Determinar os pontos fracos (pontos de falha) de maneira completa e precisa. d) Descrever brevemente as fissuras. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de: - determinar correctamente todos os pontos de ruptura da obra usando, de maneira apropriada, os códigos dos materiais.	
5. Determinar as características técnicas dos elementos de montagem.	a) Utilizar adequadamente os códigos dos materiais. b) Escolher o método de montagem apropriado. c) Determinar com precisão a posição dos elementos de montagem. d) Determinar com exactidão o número de elementos de montagem. e) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>) de CAD. f) Respeitar os constrangimentos devidos às cargas. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar correctamente o programa informático (<i>software</i>), tabelas e códigos dos materiais para a determinar as características técnicas dos elementos de montagem.	
6. Detalhar os elementos da estrutura e montagem.	a) Utilizar adequadamente os códigos dos materiais. b) Posicionar com precisão os elementos da estrutura e dos elementos da montagem. c) Ter em conta os espaços livres durante a montagem ou a construção. d) Detalhar com clareza e precisão as plantas de oficina ou as tabelas. e) Utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>) de CAD. f) Preparar as listas de materiais. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de: - utilizar adequadamente o programa informático (<i>software</i>) e códigos dos materiais para produzir uma planta de oficina ou tabelas detalhadas e preparar todas as listas de materiais.	
7. Fazer aprovar os resultados da análise.	a) Apresentar os resultados detalhados dos cálculos. b) Fazer as correcções necessárias aos cálculos. c) Produzir plantas completas e precisas. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz de:	

	- apresentar as plantas de estrutura completas e precisas.	
--	--	--

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de:
 - calcular as montagens de uma viga ou uma coluna de aço usando tabelas e produzir um desenho de oficina;
 - calcular os esforços, os momentos e dimensionar uma estrutura de telhado de madeira simples de um edifício.

UC CCA0140112171 - Fazer o levantamento topográfico

Título da Unidade de Competência:	Fazer o levantamento topográfico		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de realizar um levantamento no terreno usando instrumentos de topografia devidamente utilizados, transferir as informações usando um programa informático (<i>software</i>) especializado para finalmente realizar a planta topográfica com um programa de desenho. NOTA: Esta competência está ligada às competências: ▪ Participar na implantação de um prédio; ▪ Participar na implantação de uma obra pública.			
Código:	UC CCA0140112171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Planear os trabalhos do levantamento topográfico.	a) Analisar as necessidades do levantamento. b) Consultar a documentação apropriada. c) Escolher o método de levantamento adequado. d) Escolher o equipamento adequado. e) Verificar o bom funcionamento do instrumento topográfico. f) Ajustar adequadamente o instrumento topográfico, se necessário. g) Apreçar o grau de precisão do levantamento segundo as necessidades. h) Determinar correctamente o perímetro do levantamento. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - planear os trabalhos do levantamento topográfico de uma parte dos terrenos do instituto.	▪ Trabalho semi autónomo. ▪ Usando equipamento comum de topografia. ▪ Usando um programa informático (<i>software</i>) especializado de cálculo e desenho. ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Segundo o escopo definido pelas leis e regulamentos em vigor. ▪ Em conformidade com as regras de saúde e segurança em estaleiros de construção.
2. Efectuar o reconhecimento do lugar.	a) Determinar os componentes físicos que se devem levantar. b) Estabelecer as estações de referência dependendo do método de levantamento. c) Escolher os pontos de apoio adequados. d) Respeitar estritamente a propriedade privada. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - efectuar o reconhecimento do levantamento topográfico de uma parte dos terrenos do instituto.	
3. Efectuar o levantamento topográfico.	a) Pôr em marcha correctamente o instrumento topográfico. b) Manipular correctamente o instrumento topográfico e equipamento. c) Medir com precisão e completamente a posição relativa dos pontos de apoio. d) Medir com precisão e completamente a posição relativa dos componentes físicos do levantamento. e) Escolher e utilizar uma abordagem de verificação adequada.	

	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - efectuar o levantamento topográfico de uma parte dos terrenos do instituto.
4. Redigir o caderno de notas.	a) Utilizar uma metodologia para a tomada de notas adequada. b) Produzir esboços claros dos lugares. c) Assegurar a concordância entre os pontos levantados e os esboços explicativos. d) Respeitar as normas de codificação dos elementos medidos. Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz, no respeito das normas de codificação dos elementos medidos, de: - redigir o caderno de notas do levantamento topográfico de uma parte dos terrenos do instituto.
5. Transferir os dados do levantamento topográfico a um programa informático (software) de processamento.	a) Transferir (manualmente ou automaticamente) todos os dados do levantamento a um programa informático (software) de processamento. b) Utilizar adequadamente o programa informático (software). c) Respeitar os formatos de troca de arquivos. d) Executar correctamente o desenho. e) Preparar a impressão do desenho. f) Imprimir o desenho ou fazer o seguimento da impressão (interna ou externa) do levantamento topográfico final, se necessário. Evidências Requeridas ▪ Evidência prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - imprimir o desenho a partir dos dados do levantamento topográfico de uma parte dos terrenos do instituto.
6. Calcular os dados do levantamento topográfico.	a) Calcular exactamente o fecho do polígono (caminhamento). b) Escolher o método de compensação adequado. c) Repartir correctamente a imprecisão das medidas do polígono (caminhamento). d) Calcular exactamente as coordenadas dos pontos do levantamento. e) Avaliar a plausibilidade dos resultados alcançados. f) Utilizar adequadamente o programa informático (software). Evidências Requeridas ▪ Evidência prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - calcular os dados do levantamento topográfico de uma parte dos terrenos do instituto para precisar as coordenadas dos pontos do levantamento.
7. Concluir o levantamento.	a) Recuperar todo o equipamento utilizado. b) Aplicar as boas práticas de manutenção do equipamento. c) Verificar o bom estado do equipamento. d) Armazenar correctamente o equipamento utilizado no seu lugar habitual. e) Informar a pessoa responsável se houver equipamento para ser ajustado ou reparado.

	f) Participar na análise retrospectiva do levantamento.	
	Evidências Requeridas	
	▪ Evidência prática e/ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - manter e armazenar correctamente o equipamento utilizado segundo as boas práticas.	

Evidência requerida ao final da competência
▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - calcular os dados do levantamento topográfico para precisar as coordenadas dos pontos de uma parte dos terrenos do instituto.

UC CCA0140113171 - Efectuar análises de solos

Título da Unidade de Competência:	Efectuar análises de solos		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de analisar amostras de solos e redigir um relatório técnico.			
Código:	UC CCA0140113171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Justificar a necessidade da análise.	a) Reconhecer os tipos de solos. b) Identificar o contexto de uso do solo. c) Identificar o uso futuro do solo. d) Escolher a utilidade dos principais ensaios: • sedimentometria; • consistência; • densidade; • classificação visual; • sensibilidade.	▪ Trabalho autónomo. ▪ Utilizando padrões, métodos de ensaio e documentação técnica sobre os solos. ▪ Utilizando equipamento de ensaio no terreno (<i>in situ</i>) ou de laboratório. ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Em conformidade com as regras de segurança e saúde.
	Evidências Requeridas ▪ Evidência verbal e/ou escrita ou durante uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual), de que o candidato(a) é capaz de: - explicar a utilidade de um ou vários ensaios entre os seguintes: • classificação visual, • sedimentometria, • massa volumétrica, • densidade, • consistência, • compactação (Proctor, CBR), • permeabilidade, • sensibilidade.	
2. Recolher amostras.	a) Determinar o plano de amostragem adequado. b) Escolher a amostra adequada. c) Escolher o equipamento de amostragem adequado. d) Verificar o bom funcionamento do equipamento. e) Ajustar adequadamente o equipamento, se necessário. f) Manter o equipamento após a tomada de amostras. g) Aplicar correctamente as técnicas de amostragem. h) Respeitar as normas de saúde e segurança no local de trabalho. i) Respeitar a propriedade privada e o meio ambiente.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência verbal e/ou escrita e/ou prática ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou de um caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - aplicar correctamente as técnicas de amostragem durante a toma de amostras necessária aos ensaios do elemento nº 3.	
3. Realizar os ensaios.	a) Respeitar as normas de saúde e segurança no laboratório. b) Escolher o equipamento adequado. c) Verificar o bom funcionamento dos instrumentos. d) Ajustar adequadamente os instrumentos, se necessário.	

	e) Utilizar correctamente o equipamento. f) Aplicar correctamente as normas e métodos de ensaio. g) Planificar correctamente as fases de ensaio. h) Manipular o equipamento com precisão. i) Compilar adequadamente os resultados. j) Manter o equipamento após os ensaios. k) Dispor convenientemente (reciclagem) dos restos não reutilizáveis.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou de um caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de: - realizar os ensaios seguintes em agregados a partir das amostras de materiais, tomadas durante a evidência nº 2, e utilizando normas e métodos de ensaio: • sedimentometria, • massa volumétrica, • densidade, • consistência, • classificação visual.	
4. Processar os dados.	a) Utilizar adequadamente o equipamento informático. b) Verificar a precisão dos cálculos. c) Converter correctamente nas unidades de medida adequadas. d) Determinar a fiabilidade dos ensaios. e) Notar os resultados de maneira clara e detalhada. f) Determinar a coerência dos resultados g) Apresentar os resultados com base no nível de precisão do equipamentos, das normas e dos métodos de ensaio. h) Verificar a aceitabilidade dos resultados obtidos em relação aos requisitos técnicos.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência prática ou durante uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz, a partir dos ensaios no elemento nº 3, de: - fazer cálculos exactos; - anotar os resultados de maneira clara e detalhada.	
5. Determinar a aceitabilidade dos solos.	a) Interpretar correctamente as normas, métodos de ensaio e requisitos de qualidade. b) Validar a informação usando a documentação técnica adequada e actualizada. c) Validar a coerência das recomendações. d) Validar a informação com as pessoas-recurso adequadas. e) Recolher a informação necessária à redacção do relatório.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita e/ou prática, ou durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), de que o candidato(a) é capaz, a partir dos dados processados no elemento nº 4, de: - determinar a aceitabilidade dos solos a partir: • da observação visual, • dos valores usuais, • das normas de qualidade.	
6. Redigir o relatório técnico.	a) Respeitar as directivas de apresentação da empresa ou instituição. b) Respeitar as características de uma introdução. c) Escolher as melhores formas de apresentação de dados.	

	d) Aplicar os métodos adequados de análise de dados. e) Respeitar as características de uma conclusão. f) Apresentar as recomendações. g) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. h) Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade. i) Evitar as redundâncias. j) Utilizar correctamente o vocabulário técnico. k) Encadear coerentemente as frases e parágrafos. l) Respeitar as regras ortográficas, gramaticais, sintácticas e de pontuação. m) Corrigir o relatório, se necessário. n) Apresentar o relatório ao superior hierárquico para aprovação.	
	Evidências Requeridas	
	■ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - redigir claramente um relatório detalhado a partir dos resultados obtidos durante os elementos nº 1 a 5.	

Evidência requerida ao final da competência	
■ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de:	- fazer um ensaio de identificação de uma amostra de solo fornecida pelo professor com o objectivo de a classificar, determinar a sua aceitabilidade e escrever um relatório técnico a partir dos dados seguintes: • sedimentometria, • massa volumétrica, • densidade, • consistência, • compactação, • classificação visual.

UC CCA014011171 - Caracterizar os diferentes tipos de organizações para o empreendedorismo

Título da Unidade de Competência:	Caracterizar os diferentes tipos de organizações para o empreendedorismo		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de caracterizar os diferentes tipos de organizações que poderão servir-lhe de modelo para empreender durante o seu desenvolvimento profissional bem como as respectivas fontes de financiamento em Moçambique.			
Código:	NOTA: Esta competência é uma actualização da do curso Desenvolvimento e Promoção de Produtos Turísticos Duradouros Certificado Vocacional III-Semestre 3 em Ecoturismo-Desenvolvimento de Produtos Turísticos Duráveis → Campo: Hotelaria e Turismo	Nível do QNQP:	4
Campo:		Sub-Campo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Caracterizar as organizações sem fins lucrativos.	a) Explicar claramente o conceito de organização sem fins lucrativos. b) Identificar correctamente os tipos de organizações sem fins lucrativos. c) Descrever as vantagens e os inconvenientes de uma organização sem fins lucrativos. d) Examinar simplesmente o conjunto das regras de ética, código deontológico, leis e regulamentos que regem as organizações sem fins lucrativos em Moçambique.	▪ Trabalho autónomo. ▪ Trabalho em equipa. ▪ Usando: - informação actualizada sobre o exercício da função de trabalho; - uma informação actualizada sobre as organizações (empresas, cooperativas, organizações sem fins lucrativos, etc.) do sector de actividade; - leis, de regulamentos, de normas em vigor e de qualquer documento de referência pertinente. ▪ Através das ferramentas de busca e da Internet. ▪ Através do programa informático (software) básicos.
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - caracterizar as organizações sem fins lucrativos.	
2. Caracterizar as organizações com fins lucrativos.	a) Explicar claramente o conceito de organização com fins lucrativos. b) Identificar correctamente os tipos de organizações com fins lucrativos. c) Examinar simplesmente o conjunto das regras de ética, código deontológico, leis e regulamentos que regem as organizações com fins lucrativos em Moçambique. d) Descrever as vantagens e os inconvenientes de uma organização com fins lucrativos e) Comparação das organizações com fins lucrativos das não lucrativas.	▪ Aquando de situações que envolvam a: - tomada de decisão em relação ao início de um projecto empresarial, comunitário ou de uma escola-empresa; - tomada de decisão em relação à estrutura de uma organização e às operações quotidianas dessa organização; - participação na tomada de decisões estratégicas no seio de uma organização existente ou de uma nova organização. ▪ Durante as diferentes fases de desenvolvimento de uma organização existente ou de uma nova organização. ▪ Segundo os princípios do
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - caracterizar as organizações com fins lucrativos.	
3. Identificar as principais fontes	a) Identificar claramente as principais fontes de	

de financiamento para o empreendedorismo em Moçambique.	financiamento.	desenvolvimento sustentável.
	b) Identificar adequadamente as tendências das políticas de fomento no sector de actividade.	
	Evidências Requeridas	
	▪ Evidência escrita de que o candidato(a) é capaz de: - identificar as principais fontes de financiamento para o empreendedorismo em Moçambique.	

Evidência requerida ao final da competência

- O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada ou caso de estudo (individual ou em equipa), que é capaz de:
 - caracterizar os diferentes tipos de organizações que poderão servir-lhe de modelo para empreender durante o seu desenvolvimento profissional bem como as respectivas fontes de financiamento em Moçambique.

UC CCA014012171 - Projecto integrativo II

Título da Unidade de Competência:	Projecto Integrativo II		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de aplicar os acervos de formação de nível assistente (CV4) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, nomeadamente: planejar, realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação.			
Código:	UC CCA014012171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Definir o projecto.	a) Determinar o contexto geral de realização do projecto. b) Identificar as diferentes partes do projecto e a sua relevância. c) Escolher objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes. d) Consultar as pessoas de recurso, se necessário.	■ Trabalho autónomo. ■ Individualmente ou em equipa. ■ A partir de uma petição de projecto. ■ Usando os regulamentos, normas e documentação técnica do âmbito do curso. ■ Usando um programa informático (<i>software</i>). ■ Em colaboração com pessoas-recurso. ■ Segundo o escopo definido pela legislação e regulamentos em vigor.
	Evidências Requeridas ■ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - escolher objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes; - redigir um pequeno texto descrevendo o projeto e seus vários componentes, incluindo um esboço.	
2. Processar a informação.	a) Recolher as informações necessárias para o projecto, tendo em conta o contexto. b) Identificar os elementos significativos, se houver. c) Consultar as pessoas-recurso, se necessário. d) Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade. e) Organizar rigorosamente a informação coletada segundo sua relevância. f) Validar a informação usando a documentação técnica adequada e actualizada. g) Validar as opções do projecto. h) Validar a escolha do equipamento e/ou dos materiais necessários para o projecto. i) Validar os métodos que se devem utilizar. j) Validar o impacto ambiental. k) Identificar os elementos internos ou externos favoráveis. l) Identificar as dificuldades internas ou externas que se devem resolver bem como os obstáculos potenciais. m) Buscar parceiros, se necessário.	
	Evidências Requeridas ■ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - processar a informação afim de redigir uma memória descritiva preliminar do projeto que se deve reslizar; - identificar os elementos internos ou externos favoráveis; - identificar as dificuldades internas ou externas que se devem	

	resolver bem como os obstáculos potenciais.	
3. Planear o projecto.	a) Examinar globalmente o ambiente do projecto: • situação actual; • objectivos a atingir; • meios necessários. b) Interpretar correctamente as leis, regulamentos, normas e códigos. c) Estabelecer objectivos operacionais pertinentes. d) Sequenciar os objectivos operacionais. e) Identificar os elementos que se devem considerar no planeamento. f) Escolher o método e a ferramenta de planeamento adequados para atingir os objectivos. g) Aplicar rigorosamente o método e a ferramenta de planeamento escolhidos. h) Validar os métodos que devem se utilizar. i) Escolher o equipamento ou materiais necessários para o projeto. j) Validar a sua escolha com a pessoa responsável. k) Identificar as regras de segurança no trabalho aplicáveis. l) Realizar um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem se realizar. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - realizar um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem se realizar.	
4. Realizar o projecto.	a) Desenhar claramente a(s) planta(s). b) Calcular com exactidão, se necessário. c) Estimar a ordem de grandeza dos custos, se necessário. d) Utilizar a documentação técnica adequada. e) Utilizar adequadamente os programas informáticos (<i>softwares</i>). f) Efectuar as correções necessárias. g) Verificar regularmente a qualidade do trabalho. h) Consultar adequadamente as pessoas-recurso. i) Realizar as operações de acordo com a sequência planeada. j) Controlar a qualidade do trabalho final realizado. Evidências Requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - realizar o projecto de maneira profissional; - redigir um breve relatório de operação e avaliação.	
5. Auto-avaliar o projecto.	a) Determinar os indicadores (normas e critérios) para garantir o atingimento dos objectivos. b) Definir as ferramentas de controlo necessárias. c) Elaborar as ferramentas de controlo. d) Medir regularmente o atingimento dos objectivos. e) Analisar criteriosamente os desvios (écarts). f) Identificar as causas dos desvios. g) Estabelecer as medidas correctivas pertinentes. h) Registar minuciosamente os resultados com vistas a redigir um relatório, se necessário. Evidências Requeridas	

	▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - medir regularmente o atingimento dos objectivos; - analisar criteriosamente os desvios (écarts); - identificar as causas dos desvios; - estabelecer as medidas correctivas pertinentes.	
6. Apresentar o projecto.	a) Criar as hiperligações (<i>links</i>) adequadas para as páginas da Internet (<i>sites</i>) da internet ou das referências na apresentação. b) Demonstrar profissionalismo e decoro. c) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. d) Utilizar correctamente o programa informático (software) e o equipamento de apresentação. e) Utilizar adequadamente as técnicas de comunicação e animação. f) Respeitar as regras de comunicação verbal e não. g) Apresentar claramente os objectivos do projecto. h) Identificar a informação mais pertinente. i) Validar, de vez em quando, o nível de interesse e compreensão dos participantes. j) Demonstrar julgamento e iniciativa em caso de imprevistos para se adaptar continuamente. k) Utilizar adequadamente o vocabulário técnico. l) Respeitar as várias opiniões. m) Responder adequadamente às perguntas e objeções. n) Tomar notas do seguimento que se deve fazer, se necessário. o) Redigir e enviar a acta da apresentação, se necessário.	
Evidências Requeridas		
	▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, que é capaz de: - apresentar públicamente o projecto de maneira profissional: planeamento, realização e avaliação.	

Evidência requerida ao final da competência

- Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual), é capaz de:
 - aplicar os acervos de formação de nível assistente (CV4) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os dois anos de formação, nomeadamente: realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação.

UC CCA0140114171 - Estágio II (CV4) numa empresa

Título da Unidade de Competência:	Estágio II		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz, nesta sua segunda experiência numa empresa, de participar com o mundo laboral através da observação, no terreno, dos técnicos de sua especialidade, bem como da execução das tarefas do dia a dia de um assistente (CV4) com o fim de desenvolver as competências necessárias para sua integração profissional, seja qual for o seu género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.			
Código:	UC CCA0140114171	Nível do QNQP:	4
Campo:	Construção Civil e Arquitectura	Sub-Campo:	01 Edificações
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	-

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar as exigências ligadas ao projecto de estágio.	a) Recolher informação pertinente sobre: - o ambiente de estágio; - o projecto de estágio. b) Descrever as condições de trabalho exigidas pelo projecto de estágio. c) Identificar as etapas de execução do projecto de estágio. d) Listar as habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito do estágio. e) Identificar a sua contribuição técnica esperada por parte do meio de estágio. f) Identificar as contribuições esperadas do estágio em ligação com o seu projecto de estágio.	- Trabalho semi autónomo. - Na presença de profissionais do sector de actividade. - No decurso de um processo de orientação ou de reorientação profissional. - Numa equipa multidisciplinar. - A partir dos protocolos e códigos de procedimento da empresa ou estabelecimento de acolhimento. - Usando: - os meios de comunicação usuais no sector de actividade (telefone e e-correio electrónico (<i>mail</i>), encontros); - informação recente sobre o exercício da função de trabalho; - informação recente sobre as empresas ou estabelecimentos do sector de actividade nos quais evoluem os técnicos do sector de actividade; - leis, regulamentos, normas em vigor e quaisquer documento de referência pertinente. - Em conformidade com as regras de higiene e segurança. - Usando equipamento especializado e de segurança necessários.
	Evidências Requeridas - Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - identificar a sua contribuição técnica esperada por parte do meio de estágio; - identificar as contribuições esperadas do estágio em ligação com o seu projecto de carreira.	
2. Comparar as exigências ligadas ao projecto de estágio e o seu perfil pessoal.	a) Estabelecer um balanço das suas competências, habilidades, gostos, valores e interesses, aproveitando as suas experiências passadas, se houver. b) Listar os seus pontos fortes e as suas limitações em relação às habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito do estágio. c) Analisar as diferenças entre as exigências do estágio e o seu perfil pessoal. d) Identificar os aspectos pessoais que se devem desenvolver para o êxito do estágio.	
	Evidências Requeridas - Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - analisar as diferenças entre as exigências do estágio e o seu perfil pessoal; - identificar os aspectos pessoais que se devem desenvolver para o êxito do estágio.	
3. Desenvolver uma atitude profissional.	a) Estabelecer e demonstrar, com os colegas e todo responsável:	

	• uma relação profissional respeitosa; • uma relação de colaboração. b) Demonstrar abertura de espírito e integridade. c) Respeitar: • as decisões tomadas pelo meio de estágio; • os métodos de trabalho do meio de estágio; • as funções e responsabilidades. d) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. e) Adaptar adequadamente os gestos e as acções a cada situação. f) Verificar periodicamente a satisfação mútua. g) Respeitar as regras de ética.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - descrever a sua participação em situações que levaram a resultados em termos de realização, e/ou de aprofundamento, e/ou de compromisso em relação com as atitudes profissionais.	
4. Participar activamente nos trabalhos ligados ao projecto de estágio.	a) Identificar correctamente o estado de avanço dos trabalhos. b) Preparar a documentação apropriada. c) Executar profissionalmente as tarefas atribuídas. d) Apreciar correctamente a sua capacidade de intervenção. e) Contribuir eficazmente à resolução de problemas. f) Demonstrar uma preocupação constante para melhorar a qualidade dos produtos e serviços. g) Comunicar claramente e eficazmente informação, necessidades e expectativas. h) Respeitar as regras de saúde e segurança no trabalho.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - descrever a sua participação nos trabalhos ligados ao projecto de estágio que levaram a resultados em termos de realização e/ou de aprofundamento e/ou de compromisso.	
5. Aplicar processos administrativos de seguimento e controlo.	a) Analisar os resultados esperados e os meios para os atingir. b) Recolher metódicamente informação sobre: • as situações e soluções efectuadas; • as suas intervenções (processo ou resultado). c) Fazer o seguimento pertinente no escopo das suas responsabilidades.	
	Evidências Requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - descrever a sua participação em situações que levaram a resultados em termos de realização, e/ou de aprofundamento, e/ou de compromisso em relação com os processos administrativos de seguimento e controlo.	
6. Redigir um relatório de	a) Identificar as aprendizagens técnicas:	

estágio.	• aplicadas no meio de trabalho; • adquiridas no meio de trabalho; • para melhorar. b) Identificar atitudes e valores: • aplicados no meio de trabalho; • adquiridos no meio de trabalho; • para desenvolver. c) Identificar as contribuições do seu estágio ligadas ao seu projecto de carreira. d) Produzir um relatório de qualidade profissional.	
Evidências Requeridas		
	▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - produzir um relatório de estágio de qualidade profissional com, no mínimo, as seguintes secções: • introdução, • apresentação do meio, • apresentação do projecto, • descrição das condições de trabalho exigidas pelo projecto, • síntese das etapas de execução do projecto, • apresentação dos acervos de formação integrados durante o estágio, • apresentação dos acervos do estágio (técnico e pessoal), • auto-avaliação, • conclusão.	

Evidência requerida ao final da competência
▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível assistente (CV4) numa empresa, é capaz de: - realizar o estágio de maneira profissional; - produzir um relatório de estágio de qualidade profissional.