MECÂNICA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL
CERTIFICADO VOCACIONAL V

2019

Aprovada pela Resolução ___/2019 de ___ de Julho de 2019

do Conselho de Administração da ANEP

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	03
1.1. INTRODUÇÃO GERAL	03
1.2. METODOLOGIA USADA	03
1.3. JUSTIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO	03
1.4. OBJECTIVO DA QUALIFICAÇÃO	03
1.5. ESTRUTURA DA QUALIFICAÇÃO	04
1.6. ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS	05
1.7. PROGRESSÃO	05
1.8. REFERÊNCIAS	05

2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	06
2.1. PLANO DE ESTUDOS	06
2.2. GRUPO ALVO E PONTOS DE SAÍDA	08
2.3. FORMAS E REQUISITOS DE INSTRUÇÃO	08
2.4. ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS	09
2.5. PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE ESTUDOS	11

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDADES GENÉRICAS	12
3.1. USAR O INGLÊS PARA PROPÓSITOS SOCIAIS, PESSOAIS E PROFISSIONAIS	12
3.2. COMUNICAR INFORMAÇÃO RELACIONADA COM O TRABALHO	14
3.3. LER E RESPONDER A MATERIAIS ESCRITOS	16
3.4. PRODUZIR MATERIAIS ESCRITOS	17
3.5. RESOLVER PROBLEMAS DE CRESCIMENTO LOGARÍTMICO	19
3.6. INTERPRETAR E PRODUZIR ENUNCIADOS ESCRITOS E PARTICIPAR NUM DEBATE COMO ORADOR E COMO INTERVENIENTE	21
3.7. INTERPRETAR E PRODUZIR INFORMAÇÃO CONTIDA EM TEXTOS DE CARÁCTER INFORMATIVO E EXPLICATIVO	23
3.8. RESOLVER PROBLEMAS DE OPTIMIZAÇÃO USANDO LIMITES E DERIVADAS	25

4. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDADES VOCACIONAIS	27
4.1. COMUNICAR COM DIFERENTES PROFISSIONAIS EM INGLÊS TÉCNICO	27
4.2. ELABORAR UM PLANO DE NEGÓCIO	29
4.3. MANTER BOMBAS, MOTORES E CILINDROS HIDRÁULICOS INDUSTRIAIS.	33
4.4. REPARAR MECANISMOS DE SISTEMAS MECÂNICOS	37
4.5. PREVENIR E RESOLVER PROBLEMAS DE LUBRIFICAÇÃO	41
4.6. EXECUTAR DESENHO TÉCNICO NO COMPUTADOR	44
4.7. REDIGIR RELATÓRIOS TÉCNICOS	49
4.8. COORDENAR OPERAÇÕES NUM CONTEXTO INDUSTRIAL.	52
4.9. ELABORAR E IMPLEMENTAR UM PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E PREDICTIVA DE EQUIPAMENTO INDUSTRIAL	56
4.10. INSTALAR EQUIPAMENTO MECÂNICO INDUSTRIAL	60
4.11. MANTER SISTEMAS ELETROPNEUMÁTICOS OU ELETROHIDRÁULICOS	64

5. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE AVALIAÇÃO INTEGRADA E EXPERIÊNCIA DE TRABALHO	67
5.1. REALIZAR PROJECTO INTEGRATIVO	67
5.2. ADQUIRIR EXPERIÊNCIA DE TRABALHO	70

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

Título da Qualificação	Certificado Vocacional V em Mecânica de Manutenção Industrial		
Código Nacional	Q EPI01502191 (Novo)		
Código Nacional	Q-EPI-04-5-12-19 (Antigo)		
Campo	Engenharia e Produção Industrial	**Sub Campo**	Mecânica
Nível do QNQP		**Créditos Totais**	120
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

1.1. Introdução Geral

A qualificação **Certificado Vocacional 5 em Mecânica de Manutenção Industrial**, foi desenvolvida no âmbito da Reforma da Educação Profissional em curso que tem como objectivo principal a transformação do actual sistema de ensino técnico profissional em Moçambique, dirigido pela oferta, num sistema orientado pela procura e capaz de satisfazer as necessidades da indústria, respondendo aos crescentes desafios do rápido crescimento que se regista na economia moçambicana, demandando, cada vez mais, uma mão de obra mais especializada.

Assim, a presente qualificação, de nível 5 (Certificado Vocacional 5), faz parte de um conjunto de três qualificações de Mecânica de Manutenção Industrial, desenvolvidas pelo Governo moçambicano, com apoio de parceiros de cooperação desenvolvendo projectos de apoio à educação, incluindo no desenvolvimento curricular em diversas áreas - no caso vertente na área de mecânica.

O desenho desta Qualificação de nível 5 em Mecânica de Manutenção Industrial teve como base de partida os resultados de pesquisas realizadas (Análise da Situação de Trabalho), no ano de 2016, sobre as necessidades do sector produtivo em termos de competências necessárias, tendo em consideração o Quadro Nacional de Qualificações Profissionais estabelecido na fase piloto do PIREP, conforme referido acima.

Os graduados desta qualificação poderão trabalhar em organizações de natureza diversificada, desde empresas e instituições de âmbito público ou privado, principalmente aquelas que têm uma forte componente de trabalhos da área de mecânica. Especificamente, estas organizações podem ser empresas de âmbito público ou privado, integradas nos ramos da indústria transformadora, indústria extractiva, de prestação de serviços, entre outras.

Estes graduados podem, também, e por conta própria, desenvolver actividades enquadradas em diversas iniciativas empreendedoras de auto-emprego.

1.2. Metodologia usada

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação considerou:

a) A auscultação do sector productivo, através da AST – Análise da Situação de Trabalho, que envolveu pequenas, médias e grandes empresas, fundamentalmente, do ramo industrial.
b) A aprovação, pelo CTS – Comité Técnico Sectorial, da relação das Unidades de Competência prioritárias a desenvolver,.
c) O desenvolvimento das Unidades de Competência Vocacionais, por especialistas da área de mecânica, conforme a metodologia aprovada pelo PIREP (ANEP).
d) A consulta ao sector produtivo, público e privado, através da Equipe Técnica de Elaboração dos Padrões de Competência, em relação às Unidades de Competência propostas.

Assim, no conjunto das Unidades de Competência desta Qualificação, está incluso o bloco de Unidades de Competância Genéricas - que são transversais às outras (todas) qualificações deste nível.

1.3. Justificação da Qualificação

O rápido crescimento económico que tem vindo a se registar nos últimos tempos em Moçambique tem contribuído significativamente para a criação de um ambiente mais atractivo ao desenvolvimento da actividade empresarial. Este ambiente torna o País como destino privilegiado de investimentos na área industrial, particularmente nas vertentes de indústrias de transformação (transformadoras), de extracção (mineradoras), de construção, de logística, transportes e de prestação de serviços.

O surgimento de empreendimentos nas áreas referidas acima é, consequentemente, acompanhado por uma demanda crescente de técnicos com competências específicas em diversas áreas, sendo a área de mecânica uma delas.

A presente Qualificação (CV5) de Mecânica de Manutenção Industrial visa, essencialmente, dar resposta às necessidades de formação de profissionais qualificados demandados pelo mercado de trabalho, necessários para realização de tarefas fundamentalmente de coordenação e gestão intermédia, relacionadas com as actividades de manutenção mecânica na indústria e noutros sectores afins de actividade.

1.4. Objectivo da Qualificação

A presente qualificação enquadra-se no nível 5 do Quadro Nacional de Qualificações Profissionais – QNQP. Deste modo, poderá ingressar nela qualquer candidato que tenha concluído com êxito o nível 4 (CV4) de Mecânica de Manutenção Industrial ou de outra Qualificação do QNQP que indique como referência de progressão, o CV5 em Mecânica de Manutenção Industrial.

Esta Qualificação tem como objectivo principal o desenvolvimento de habilidades para realizar, de forma autónoma, várias actividades de manutenção na área de mecânica.

Graduados com esta qualificação poderão trabalhar na indústria ou iniciar alguma actividade por conta própria (iniciativas de empreendedorismo e auto emprego).

Assim, aplicando o prescrito nos descritores do QNQP - Quadro Nacional de Qualificações Profissionais na sua área de trabalho, o técnico de nível 5 em Mecânica de Manutenção Industrial assume funções que agregam tarefas complexas em ambiente industrial associadas, por exemplo, à reparação de mecanismos industriais, prevenção e solução de problemas de lubrificação, aplicação de métodos de diagnóstico e detecção de avarias de sistemas mecânicos, manutenção de sistemas electropneumáticos e electrohidráulicos e reparação de seus componentes, instalação de equipamento industrial, coordenação de operações em contexto industrial, entre outras.

1.5. Estrutura da Qualificação

A presente Qualificação permite o acúmulo de 120 Créditos (1.200 horas normativas) e sua estrutura inclui:

- Introdução ao Registo da Qualificação
- Informação para o registo da Qualificação
- Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Genéricas, onde o candidato deverá completar um mínimo de 16 créditos;

- Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Vocacionais, nos quais o candidato deverá completar um mínimo de 84 créditos, e;
- Unidades de competência de Projecto Integrado e de Experiência de Trabalho, nos quais o candidato deverá completar um mínimo combinado de 20 créditos.

1.6. Estratégias de Ensino e Aprendizagem e de Avaliação dos Candidatos

Esta qualificação deve ser ministrada em tempo inteiro entretanto, permitindo que os candidatos ou as candidatas possam se inscrever nela em Unidades de Competência (módulos) individuais, se assim o desejarem, bem como beneficiar-se, circunstancialmente, de outras modalidades de oferta formativa, como formação em tempo parcial.

O reconhecimento de aprendizagens anteriores (RCA) também deve ser considerado para os candidatos que trabalham ou tenham trabalhado na área de mecânica e que tenham adquirido suficiente experiência em realização de trabalhos de manutenção mecânica.

O processo de ensino-aprendizagem deverá ser activo e centrado no candidato/candidata. Este, (o candidato/candidata), por sua vez, deverá levar a cabo uma série de actividades práticas que considerem, sempre, elementos de conhecimentos e habilidades técnicos de comunicação e cálculo, bem como atitudes positivas de relacionamento no âmbito pessoal e interpessoal.

Por sua vez, a avaliação deverá considerar que todos os resultados específicos de aprendizagem sejam efectivamente avaliados.

Aos formandos deverão ser dadas oportunidades de mostrar suas iniciativas, independência e capacidade de trabalhar cooperativamente com seus colegas, em grupos. Estes grupos de trabalho devem ser de tamanho reduzido, de modo a facilitar a realização das actividades práticas e estimular a participação de cada formando, dando-lhe oportunidade de se familiarizar com os equipamentos e demais recursos físicos de aprendizagem disponíveis, desenvolvendo, assim, uma atitude positiva e de proactividade perante o trabalho.

Por outro lado, a indução às actividades práticas deve ser tal que o candidato possa ter uma compreenção clara da natureza e do propósito do trabalho a realizar. Assim, a equipe formativa assumirá um papel fundamentalmente facilitador e orientador da aprendizagem, através de abordagens menos directivas, com intervenção pedagógica diferenciada no apoio e acompanhamento da progressão de cada formando e do grupo em que este estiver integrado.

1.7. Progressão

Graduados que terminarem com sucesso esta Qualificação serão elegíveis a trabalhar em empresas do ramo industrial, iniciar uma pequena empresa de prestação de serviços relacionados com a área de Mecânica.

A conclusão desta Qualificação de nível 5 do QNQP permitirá acesso a estudos avançados a nível superior.

1.8. Referências

- Lei da Educação Profissional.
- Orientações Metodológicas para Elaboração de Qualificações.
- Relatório da Análise da Situação de Trabalho.

• Qualificações do campo de Engenharia e Produção Industrial (Subcampo de Mecânica)

2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

2.1. Plano de Estudos

Título da Qualificação:	Certificado Vocacional V em Mecânica de Manutenção Industrial		
Código Nacional:	Q EPI01502191 (Novo)		
Código Nacional:	Q-EPI-05-5-12-19		
Campo:	05 Engenharia e Produção Industrial	**Sub Campo:**	Mecânica
Nível NVQF:	Certificado Vocacional de Nível 5	**Créditos Totais:**	120
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	
Progressão:	Graduados com esta Qualificação podem trabalhar em empresas do ramo industrial, iniciar por conta própria uma pequena empresa de prestação de serviços na área de Mecânica, ou progredir para estudos adicionais de nível superior.		

Regras de Combinação de Unidades de Competência

Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Genéricas: O candidato deve obter 16 créditos.

Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Vocacionais: O candidato deve obter 84 créditos.

Unidades de Competência de Avaliação Integrada e Experiência de Trabalho: Onde o candidato deve obter 20 créditos.

Unidades de Competência Opcionais de Habilidades Vocacionais: Não aplicável (0 créditos).

Conteúdo da Qualificação
Módulos que compõem esta Qualificação

Código da UCP Relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Horas Normativas
Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Genéricas			
UC HG025001	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	20
UC HG025002	Comunicar informação relacionada com o trabalho	2	20
UC HG025003	Ler e responder a materiais escritos	2	20
UC HG025004	Produzir materiais escritos	2	20
UC HG03501171	Resolver problemas de crescimento logarítmico (Novo)	2	20
UC HG04501191	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente (Novo)	2	20
UC HG04502191	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo (Novo)	2	20

UC HG03502171	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas (Novo)	2	20
Subtotal		**16**	**160**

Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Vocacionais			
UC EPI-04-5-01-19	Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico	6	60
UC EPI-04-5-02-19	Elaborar um plano de negócio	8	80
UC EPI-04-5-03-19	Manter bombas, motores e cilindros hidráulicos industriais	8	80
UC EPI-04-5-04-19	Reparar mecanismos de sistemas mecânicos	9	90
UC EPI-04-5-05-19	Prevenir e resolver problemas de lubrificação	8	80
UC EPI-04-5-06-19	Executar desenho técnico no computador	7	70
UC EPI-04-5-07-19	Redigir relatórios técnicos	6	60
UC EPI-04-5-08-19	Coordenar operações num contexto industrial	9	90
UC EPI-04-5-09-19	Elaborar e implementar um programa de manutenção preventiva e predictiva de equipamento industrial	8	80
UC EPI-04-5-10-19	Instalar equipamento mecânico industrial	7	70
UC EPI-04-5-11-19	Manter sistemas eletropneumáticos ou eletrohidráulicos	8	80
Subtotal			**840**
UC EPI-04-5-12-19	Realizar Projecto Integrativo	4	40
UC EPI-04-5-13-19	Adquirir Experiência de trabalho	16	160
Subtotal		**20**	**200**
Unidades de Competência Opcionais de Habilidades Vocacionais			
	Não Aplicável	0	0
Total de créditos		**120**	**1200**

2.2. Grupo alvo e pontos de saída

Aqueles que tenham terminado alguma Qualificação CV4 do campo de Mecânica do QNQP	Os candidatos serão capazes de executar, com supervisão mínima, trabalhos de manutenção e reparação mecânica, em ambiente industrial de diversas áreas da actividade.

2.3. Formas e requisitos de instrução

Formas de instrução

Actividades práticas em oficinas e laboratórios de mecânica apropriados, associadas a aulas teóricas dadas em sala de aulas. Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro e, circunstancialmente, a tempo parcial, devendo permitir que os formandos se inscrevam nela em módulos individuais se assim o desejarem, consoante a sua disponibilidade. Alguns Módulos poderão implicar a realização de visitas de estudo destinadas à familiarização dos formandos com certos conteúdos de aprendizagem.

Os candidatos/candidatas serão expostos a ambientes específicos e situações concretas de aquisição de experiência de trabalho em empresas/estabelecimentos de ramo industrial onde, sob orientação de um supervisor dedicado realizarão e/ou colaborarão na realização de tarefas específicas de manutenção industrial. Esta experiência será adquirida através de um estágio curricular acordado com a empresa, recebendo, assim, uma avaliação qualitativa de desempenho a ser efectuada pelo(s) supervisor(es) directo(s).

A experiência anterior de formandos que já tenham trabalhado na área de Mecânica realizando as mesmas actividades previstas nas Unidaes de Competência de Habilidades Vocacionais 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 recebendo, automaticamente, os respectivos créditos.

Requisitos de Instrução	
Instalações e Equipamentos (Requisitos mínimos)	1. Salas para aulas teóricas com meios didáticos apropriados. 2. Biblioteca, com obras relevantes de suporte à formação, em particular, para a lecionação de todos módulos que constituem esta qualificação. 3. Instalações oficinais de Mecânica devidamente munidas de recursos e equipamento para ministração dos conteúdos de todas Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Vocacionais, incluindo: a) Sala de Desenho; b) Sala de computadores munidos de *softwares* específicos de: Desenho Técnico (como CAD, CAD-CAM, Desenho de Componentes Tridimensionais, entre outros); Projectos de Hidráulica e Pneumática; Gestão de Manutenção Industrial; c) Instrumentos de medição e controle e seus acessórios, incluindo os de precisão (paquímetros, micrómetros, claibres, bancadas de medição, relógios comparadores, goniómetros, entre outros); d) Máquinas-ferramenta: fresadora universal, torno paralelo, serrote mecânico, rectificadora plana e cilíndrica, engenho de furar, prensa hidráulica, bancada para operações básicas de ajuste, entre outros;

	e) Bancada/painél de execução prática de projectos hidráulicos com, pelo menos: unidade de conservação (reservatório); fonte energética (bomba), diversos tipos de válvulas (direcionais de controle, de bloqueio, de controle de pressão, de controle de fluxo); actuadores (lineares e rotativos); acessórios de conexão (tubagem, uniões, etc.); f) Bancada/painel de execução prática de projectos pneumáticos com, pelo menos: fonte energética (compressor), válvulas de diversos tipos (direcionais de controle, de bloqueio, de controle de pressão, de controle de fluxo); actuadores (lineares e rotativos); acessórios de conecção (tubagem, uniões, etc.); g) Acessórios diversos (tensiometros, sensores de vibrações, sensores de temperatura) e ferramentas especializadas para trabalhos de manutenção mecânica.
Outros recursos (Requisitos mínimos)	a) Equipamento para demonstrações sobre medidas de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho b) Materiais consumíveis para realização de trabalhos de mecânica em ambiente educacional c) Outros recursos constantes dos Requisitos Mínimos específicos para a Qualificação
Duração	A 1.200 horas normativas (120 créditos).

2.4. Estratégia de avaliação dos candidatos

Estratégias de avaliação dos candidatos							
		Instrumentos	Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista 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 classifi-cação	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**	**C**					
G	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	✓	✓			✓
G	Comunicar informação relacionada com o trabalho	2	✓	✓			✓
G	Ler e responder a materiais escritos	2	✓	✓			✓
G	Produzir materiais escritos	2	✓	✓			✓
G	Resolver problemas de crescimento logarítimo	2	✓				

G	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	✓		✓		✓
G	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	✓				
G	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	✓				
VO	Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico	6	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Elaborar um plano de negócio	8		✓	✓	✓	
VO	Manter bombas, motores e cilindros hidráulicos industriais	8	✓	✓	✓	✓	
VO	Reparar mecanismos de sistemas mecânicos	9	✓	✓	✓		
VO	Prevenir e resolver problemas de lubrificação	8	✓	✓	✓	✓	
VO	Executar desenho técnico no computador	7	✓	✓	✓		
VO	Redigir relatórios técnicos	6		✓	✓	✓	✓
VO	Coordenar operações num contexto industrial	9	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Elaborar e implementar um programa de manutenção preventiva e predictiva de equipamento industrial	8	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Instalar equipamento mecânico industrial	7	✓	✓	✓		
VO	Manter sistemas eletropneumáticos ou eletrohidráulicos	8	✓	✓	✓		
VO	Realizar Projeto Integrativo	8	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Adquirir Experiência de Trabalho	12			✓	✓	

2.5. Proposta de implementação do Planos de Estudos

Semetre	Título da Unidade de Competência
Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Genéricas	
I	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais
II	Comunicar informação relacionada com o trabalho
I	Ler e responder a materiais escritos
I	Produzir materiais escritos
II	Resolver problemas de crescimento logarítimo
II	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente
I	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo
II	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas
Unidades de competência Obrigatórias de Habilidades Vocacionais	
I	Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico
I	Elaborar um plano de negócio
I	Manter bombas, motores e cilindros hidráulicos industriais
I	Reparar mecanismos de sistemas mecânicos
I	Prevenir e resolver problemas de lubrificação
I	Executar desenho técnico no computador
II	Redigir relatórios técnicos
II	Coordenar operações num contexto industrial
II	Elaborar e implementar um programa de manutenção preventiva e predictiva de equipamento industrial
II	Instalar equipamento mecânico industrial
II	Manter sistemas eletropneumáticos ou eletrohidráulicos
Módulos / Unidades de Competência Obrigatórias de Avaliação Integrada e de Experiência de Trabalho	
II	Realizar Projecto Integrativo
II	Aquirir experiência de trabalho

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDAES GENÉRICAS

3.1. Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais (UC HG025001)

Título da Unidade de Competência	Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais		
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão com sucesso desta unidade, os candidatos serão capazes de comunicar, a um nível intermédio, para propósitos sociais do dia-a-dia, pessoais e profissionais.			
Código:	UC HG025001	**Nível do QNQP**	5
Campo:	Habilidades Genéricas	**Sub Campo:**	Inglês
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse	a) Envolve-se numa conversa oral para partilhar informação essencial e pessoal sobre o dia-a-dia social, cultural e profissional. b) Utiliza e responde a convenções e estruturas na comunicação. c) Corrige e adapta o discurso de forma a promover a clareza e entendimento durante a interacção. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar a capacidade de manter uma interacção social numa variedade de tópicos conhecidos A sua participação deve ser adequada à tarefa e natureza do grupo e deve promover comunicação eficaz.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho **Convenções:** Introduções e conclusões para discursos; utilizar a vez e compreender os diversos papéis em discussões de grupo; saudação e finalização de conversas. **Estruturas:** Tempos verbais, partes do discurso, concordâncias, voz activa e passiva, frases complexas e compostas.
2. Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação	a) Faz contribuições que são relevantes para um determinado assunto e propósito. b) Faz contribuições que sejam relevantes para a audiência e para a situação. c) Faz contribuições que procuram manter a discussão. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar a capacidade de manter comunicação de acordo com os critérios de desempenho a) a c).	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
3. Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais	a) Utiliza vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites. b) Exprime ideias e opiniões de forma a reflectir	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e diferentes formas de expressão. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral*. O candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).	desempenho **Contextos incluem:** • Contextos de género e raça • Relações pessoais e interpessoais **Textos culturais e sociais** incluem textos escritos e orais que lidam com questões culturais e sociais, textos que reflectem atitudes perante género, incapacidades, raça e grupos étnicos

3.2. Comunicar informação relacionada com o trabalho (UC HG025002)

Título da Unidade de Competência	Comunicar informação relacionado com o trabalho		
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão com sucesso desta unidade, os candidatos serão capazes de participar em discussões e de fazer apresentações orais a um nível intermédio.			
Código:	UC HG025002	**Nível do QNQP**	5
Campo:	Habilidades genéricas	**Sub Campo:**	Inglês
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral	a) Realiza anúncios na maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência. b) Faz uma apresentação clara e preparada, fornecendo razões que suportem ou sejam contra um ponto de vista particular, mencionando as vantagens e desvantagens das várias opiniões. c) Desenvolve uma argumentação clara, expandindo e suportando o seu ponto de vista, até determinada extensão, com pontos auxiliares e exemplos relevantes. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interacção mais complexa de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho **Tipo de comunicação:** comunicação falada que combina conteúdos factuais com factos, pontos de vista ou sentimentos claramente apresentados. **Nível de dificuldade:** A informação transmitida é de uma natureza intermédia; O vocabulário deve ser relativamente mais complexo. **Grau de detalhe:** Contendo vários itens de informação.
2. Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência	a) Utiliza apoios visuais apropriados ao tema, audiência e contexto, de forma a promover o entendimento no processo de comunicação. b) Utiliza palavras-chave, ritmo, pausas, ênfase, volume e entoação de forma apropriada para reforçar a mensagem. c) Utiliza linguagem corporal apropriada ao contexto e ao tema e que reforce as ideias principais e atitudes. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar capacidade para utilizar estratégias de comunicação de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
3. Organizar e	a) Organiza o discurso de tal forma que torna o	O âmbito deste resultado de

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
apresentar informação de uma forma focada e coerente	sentido e propósito acessível para os ouvintes. b) Adapta o estilo e o registo ao propósito e à audiência. c) Formula as conclusões com uma linguagem simples e clara que resume as principais evidências de suporte e apresenta o ponto de vista do próprio.	aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral. O candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	

3.3. Ler e responder a materiais escritos (UC HG025003)

Título da Unidade de Competência	Ler e responder a materiais escritos		
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão com sucesso desta unidade, os candidatos serão capazes de ler, a um nível intermédio, e compreender avisos, brochuras, manuais, instruções escritas e outros materiais escritos orientados para a profissão.			
Código:	UC HG025003	**Nível do QNQP**	5
Campo:	Habilidades Genéricas	**Sub Campo:**	Inglês
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos	a) Lê de forma rápida e rever textos. b) Lê de forma a extrair os pontos e as ideias principais. c) Lê detalhes relevantes. d) Utiliza conhecimentos de vocabulário, gramática e estrutura de textos para interpretar o significado. e) Interpreta textos esquemáticos/gráficos. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interacção mais complexa de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	Distinguir as características de uma de variedade de formas literárias específicas da profissão. **Tipos de textos:** Jornais, manuais de instruções Brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e informação pública; caixas e etiquetas de produtos; cartas profissionais e empresariais, ensaios; questionários, avisos, memorandos, agendas, formulários de candidatura, diagramas, esquemas, memorandos, relatórios e documentos. **Especialista:** Dentro da área profissional.
2. Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto	a) Selecciona respostas apropriadas. b) Suporta as respostas por referências ao texto. c) Apresenta a informação obtida de acordo com os requisitos dos diferentes formatos de apresentação, quer seja oral ou escrita. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar a capacidade de ler textos de acordo com os critérios de desempenho a) a c).	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho

3.4. Produzir materiais escritos (UC HG025004)

Título da Unidade de Competência	Produzir materiais escritos		
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão com sucesso desta unidade, os candidatos serão capazes de compreender e escrever materiais mais complexos relacionados com a profissão.			
Código:	UC HG025004	**Nível do QNQP**	5
Campo:	Habilidades Genéricas	**Sub Campo:**	Inglês
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar para escrever textos para propósitos profissionais	a) Identifica o propósito de textos b) Identifica o contexto de textos c) Identifica uma variedade de tipos de textos. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O Candidato deve demonstrar a capacidade de identificar as funções transaccionais específicas de textos utilizados em ambientes profissionais e indicar o propósito de cada texto	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho **Propósito:** Informar, persuadir, estabelecer e manter comunicação, questionar, sondar, desafiar, criticar, etc. **Contexto:** Formal, informal, um-para-um, discussões de grupo, apresentações, discursos, contextos socioculturais diferentes, etc. **Tipos de textos:** (formal, informal, factual, persuasivo, narrativo, prático) **Género:** (carta, aviso, relatório, anuncio publicitário, artigo).
2. Planear a escrita	a) Reunir informação de uma variedade de fontes b) Escrever um plano coerente. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar a capacidade de planear, fazer um rascunho e modificar um texto escrito	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho **Fontes de informação incluem:** Manuais, directórios, internet, ficheiros, jornais, brochuras, arquivos, calendários, livrarias, centros de informação, departamentos governamentais.
3. Fazer rascunhos de textos	a) Organizar as etapas dos textos. b) Utilizar formas de coesão apropriadas. c) Utilizar vocabulário e gramática correctamente. d) Utilizar ortografia e pontuação padrão. e) Utilizar convenções de referência aceites de forma a reconhecer as fontes f) Utilizar formatações apropriadas. **Evidências Requeridas**	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho **Tipos de textos:** Narrativo, discursivo, reflectivo, argumentativo, descritivo, expositivo, transaccional, correspondência profissional, textos electrónicos, apresentações multi-media.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita e/ou oral. O candidato deve demonstrar a capacidade de escrever textos que contêm informação apropriada ao propósito, público-alvo e contexto profissional.	

3.5. Resolver problemas de crescimento logarítimo (UC HG03501171)

Titulo da Unidade de Competência	Resolver problemas de crescimento logarítmico.		
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 logarítmica.			
Código:	UC HG 03 501171	**Nível do QNQP:**	5
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 com logarítmos.	a) Calcula logaritmos aplicando a sua definição como inverso duma potência e as propriedades dos logaritmos. b) Usa as teclas LOG e LN da máquina de calcular para calcular o logaritmo dum número numa determinada base. **Requisitos de Evidência** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logarítmos para calcular o logaritmo dum número numa determinada base. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular o logaritmo dum número numa determinada base usando a fórmula de mudança de base e uma das teclas LOG e LN da máquina de calcular.	• Definição de logaritmo. • Propriedades dos logarítmos. • Máquina de calcular.
2. Representa graficamente funções logarítmicas.	a) Representa graficamente uma função logarítmica de base maior do que 1. b) Representa graficamente uma função logarítmica de base compreendida entre 0 e 1. **Requisitos de Evidência** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de representar graficamente funções logarítmicas 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 logarítmicas simples.	a) Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples. b) Resolve gráfica e analiticamente inequações logarítmicas simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1. **Requisitos de Evidência**	• 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 logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	
4. Resolve problemas práticos de crescimento logarítmico.	a) Traduz um problema em termos de função, equação ou inequação logarítmica. b) Resolve o problema e discute a solução. **Requisitos de Evidência** 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 logarítmico. 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.	• Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.

3.6. Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente (UC HG4501191)

Título da Unidade de Competência	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente		
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na produção de textos escritos – resumir textos escritos; elaborar Fichas bibliográficas e Fichas de Leitura; produzir textos expositivos argumentativos; seleccionar temas e debatê-los.			
Código:	UC HG45001	Nível QNQP	5
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de registo:		Data de Revisão	

Elementos de Competência	Critérios de desempenho	Contextos de Aplicação
1. Elaborar Resumos	a) Lê e faz o levantamento das ideias principais de um texto; b) Condensa as ideias principais de um texto, respeitando o sentido; c) Elabora resumos, obedecendo às técnicas do resumo 1.	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da identificação das informações essenciais de um texto escrito ou oral.
	Evidências requeridas *Evidência escrita e oral* de que o formando apresenta um resumo de um texto ouvido/lido ou escrito	
2. Produzir textos de pesquisa de dados	a) Identifica os tipos de Fichas de leitura; b) Elabora fichas de leitura c) Produz fichas bibliográficas	Contexto profissional e de formação: apresentação de uma bibliografia consultada. Ficha bibliográfica; Ficha de leitura
	Evidências requeridas *Evidência escrita* de que o formando apresenta correctamente uma ficha bibliográfica e uma ficha de leitura de obras e de artigos consultados.	
3. Produzir textos expositivos-argumentativos	a) Interpreta textos expositivos-argumentativos orais/escritos; b) Distingue segmentos expositivos de segmentos argumentativos; c) Elabora textos expositivos-argumentativos	Aplicável no contexto da capacidade de argumentar, no quotidiano profissional.
	Evidências requeridas	

	Evidência escrita ou oral de que o formando é capaz de argumentar a favor ou contra, um determinado assunto, com argumentos válidos e convincentes.	
4. Debater temas diversos, usando argumentos	a) Identifica um tema e apresenta a sua pertinência para um debate; b) Desenvolve um debate sobre um tema, usando argumentos a favor e/ou contra; c) Toma notas à medida que o debate decorre; d) Organiza as suas notas no fim do debate Evidências requeridas Evidência oral de que o candidato apresenta adequadamente um tema, intervém num debate e toma notas ao longo do debate.	Aplicável no contexto da demonstração da capacidade de apresentar um tema, usando recursos como projecção de slides, retroprojector.

3.7. Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo (UC HG4502191)

Título da Unidade de Competência	**Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo**		
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na identificação e produção de textos escritos com os quais se relacionará na vida profissional.			
Código:	UC HG4502191	Nível CNCP	5
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de registo:		Data do registo:	

Elementos de Competência	Critérios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
2. Escrever relatórios sobre diferentes actividades	a) Relata, oralmente, um facto observado, obedecendo à estrutura do relato; b) Após uma actividade desenvolvida, apresenta um relatório oral e escrito **Evidências requeridas** Evidência escrita e oral de que o formando relata factos observados	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da divulgação das actividades desenvolvidas.
3. Identificar a estrutura de um Contrato e de uma Apostila	a) Identifica a estrutura de um Contrato; b) Distingue um Contrato de uma Apostila **Evidências requeridas** Evidência de que o formando reconhece no Contrato um documento importante na sua actividade profissional; distingue um Contrato de uma Apostila.	Contexto profissional: identificação de documentos
4. Elaborar uma Procuração	a) Explica as circunstâncias que levam à produção de uma procuração; b) Elabora uma Procuração **Evidências requeridas** Evidência escrita de que o formando redige uma Procuração	Contexto social e profissional
5. Produzir Comunicados	a) Identifica a estrutura de um Comunicado; b) Elabora um Comunicado	Contexto social e profissional

	Evidências requeridas Evidência escrita de que o formando produz um Comunicado, como documento usado para dar uma informação numa empresa.	

3.8. Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas (HG 03502171)

Titulo da Unidade de Competência	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.			
Código:	UC HG 03 5002 **(UC HG 03502171) Revisao**	**Nível do QNQP:**	5
Campo:	Habilidades Genéricas	**Sub Camp**	Matemática
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Explica o conceito de limites.	a) Explica limite duma função quando a variável tende para um valor finito. b) Explica limite duma função quando a variável tende para o infinito. **Requisitos de Evidência** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para um valor finito, numérica e graficamente. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para o infinito, numérica e graficamente.	• Noção intuitiva de limite. • Interpretação numérica de limites. • Interpretação gráfica de limites.
2. Calcula limites de funções simples.	a) Calcula limites simples quando a variável tende para um número finito. b) Calcula limites simples quando a variável tende para o infinito. c) Resolve problemas usando o cálculo de limites. Discute e interpreta o resultado. **Requisitos de Evidência** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular limites simples usando as propriedades dos limites. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular um limite no contexto dum problema prático, e de discutir e interpretar a solução.	• Propriedades dos limites. • Cálculo de limites. • Problemas que se traduzem por um cálculo de limites.

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Calcula derivadas simples.	a) Explica o conceito de derivada. b) Calcula derivada de funções simples usando a definição. c) Calcula derivadas simples usando as suas propriedades. **Requisitos de Evidência** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de derivada duma função num ponto e de interpretá-lo graficamente. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a derivada duma função num ponto usando a definição. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de derivadas simples usando as propriedades das derivadas.	• Conceito de derivada. • Interpretação gráfica da derivada. • Propriedades das derivadas.
4. Resolve problemas de optimização usando derivadas.	a) Equaciona problemas de optimização usando o conceito de derivada. b) Resolve os problemas, discute e interpreta o seu resultado. **Requisitos de Evidência** Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas de optimização simples. 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.	• Cálculo de derivadas. • Problemas de optimização.

4. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDADES VOCACIONAIS

4.1. Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico (UCEPI0450119)

Título da Unidade de Competência	Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico (60 horas)		
Descrição a Unidade de 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 comunicar em inglês, com diferentes profissionais, e utilizando vocabulário técnico adequado e tendo em conta o seu género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência: oralmente e por escrito			
Código:	UCEPI0450119	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
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) Estabelece contacto em função do público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. b) Tem em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. c) Pronuncia adequadamente. d) Utiliza correctamente a estrutura gramatical. e) Encadeia coerentemente o diálogo. f) Utiliza o vocabulário técnico apropriado às diferentes profissões. g) Verifica a compreensão do vocabulário técnico. h) Adapta-se aos sotaques estrangeiros e aos regionalismos. **Evidências Requeridas** Evidência verbal de que o candidato(a) é capaz de: • encadear coerentemente um diálogo técnico com diferentes profissionais (actividade contextualizada ou jogo de representação) tendo em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência; • apresentar em inglês técnico um projecto da sua profissão utilizando o vocabulário técnico adequado (duração duns 10 minutos).	▪ Trabalho autónomo. ▪ Na oficina ou estaleiro. ▪ Em situações e contextos relacionados com a profissão. ▪ Em interacções com uma pessoa ou com um grupo de fala não portuguesa. ▪ Em relação com diferentes tipos de clientes ou fornecedores. ▪ Usando dicionários e programas informáticos (softwares) de correcção ou de tradução. ▪ Usando *Internet*. ▪ Usando via telefónica. ▪ Tendo em conta as políticas internas da empresa
2. Redigir documentos em inglês técnico	a) Escolher a melhor forma de correspondência administrativa	

relacionados com a sua área de trabalho.	b) Escolher as melhores formas de apresentação de dados, se houver. c) Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade. d) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. e) Evitar redundâncias. f) Utilizar correctamente vocabulário técnico relativo às diferentes profissões. g) Encadear coerentemente as frases e parágrafos. h) Respeitar as regras ortográficas, gramaticais, sintáticas e de pontuação. i) Corrigir o relatório, se necessário. j) Comunicar com diferentes profissionais através da rede *Internet*. k) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões	
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou prática de que o candidato(a) é capaz de comunicar com diferentes profissionais através: • da rede Internet (correio eletrónico (*mail*), comunicação social); • da correspondência administrativa: ✓ ofícios, ✓ ordens de trabalhos, ✓ actas, ✓ comunicados, ✓ relatórios.	

4.2. Elaborar um plano de negócio (UCEPI0450219)

Título da Unidade de Competência:	Elaborar um plano de negócio (80 horas)
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de planear, elaborar, redigir e apresentar o seu plano de negócio no sector de actividade do curso para melhorar suas chances de obter financiamento e desenvolver o seu plano de empresa.	

Código:	UCEPI0450219	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Definir o plano de negócio	a) Diferencia as várias funções da empresa e a sua utilidade: • mercadologia (*marketing*) e vendas; • contabilidade e finanças; • recursos humanos; • recursos materiais; • operações. b) Explica as inter-relações entre as diferentes funções da empresa. c) Diferencia as várias secções de um plano de negócio. d) Explica a utilidade das diferentes secções de um plano de negócio. e) Determina o contexto geral de realização do plano de negócio. f) Identifica correctamente os objectivos realistas visados pelo projecto e seus componentes: • a curto prazo; • médio prazo; • a longo prazo. **Evidências requeridas** O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização do seu plano de negócio (individual ou em equipa) que é capaz de: • explicar as inter-relações entre as diferentes funções da empresa; • explicar a utilidade das diferentes secções de	Trabalho autónomo. ▪ Trabalho em equipa (com colegas e a direcção). ▪ Em parceria com empresas. ▪ Em interacção com clientela nacional e estrangeira em língua materna, português, e segunda língua (inglês). ▪ Respeitando as directivas, as políticas e a cultura da empresa ou as convenções de trabalho. ▪ Usando: - 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; - computador e o programa informático (*software*) de escritório usuais, nomeadamente:

	um plano de negócio; • identificar correctamente os objectivos realistas visados pelo projecto e seus componentes, a curto, a médio e longo prazos.	- tratamento de texto; - folhas de cálculo; - programa informático (*software*) de apresentação (*data show*); - banco de dados; • correio electrónico. ▪ Através: - das ferramentas de busca e da Internet; - de documentação técnica: contratos, preçário, lista de clientes e horários; - de meios de comunicação, incluindo as auto-estradas da informação; - de questionários de avaliação e de colecta de informações; - de pessoas-recurso. ▪ Aquando de situações que envolvam a: - tomada de decisão em relação ao início de um projecto empresarial, comumitário 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
2. Processar a informação.	a) Definir claramente um método de trabalho. b) Recolher as informações necessárias para a redacção do plano de negócio tendo em conta o contexto. c) Organizar rigorosamente a informação coletada segundo sua relevância. d) Validar a informação usando a documentação técnica adequada e actualizada. e) Validar a informação com as pessoas-recurso adequadas. f) Identificar todos os componentes internos do projecto actual e previsional. g) Identificar os elementos externos favoráveis. h) Identificar as dificuldades externas a resolver os obstáculos potenciais. i) Aplicar os métodos adequados de análise de dados. j) Buscar parceiros, se necessário. k) Definir a forma jurídica da empresa projectada em relação com o tipo de empresa e a situação do empresário. **Evidências requeridas** O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização do seu plano de negócio (individual ou em equipa), que é capaz de organizar, validar e analisar a informação recolhida necessária à redacção do seu plano de negócios.	
3. Redigir o plano de negócio	a) Organizar logicamente as secções. b) Elaborar judiciosamente o plano de: • recursos humanos; • recursos materiais; • recursos financeiros; • mercadologia (*marketing*).	

	c) Estabelecer previsões actuais e futuras. d) Realizar um cronograma realista. e) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. f) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. g) Escolher as melhores formas de apresentação de dados. h) Redigir claramente e ordenadamente a informação com exactidão e objectividade. i) Apoiar as informações com dados e tabelas. j) Evitar as redundâncias. k) Utilizar correctamente o vocabulário técnico. l) Encadear coerentemente as frases e parágrafos. m) Respeitar as regras ortográficas, gramaticais, sintácticas e de pontuação. n) Utilizar correctamente o programa informático (*software*).	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 do seu plano de negócio (individual ou em equipa), que é capaz de redigir profissionalmente o seu plano de negócio respeitando todas as seções.	
4. Apresentar o plano de negócio	a) Demonstrar profissionalismo. b) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. c) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. d) Apresentar claramente os objectivos do plano de negócio.	

	e) Validar, de vez em quando, o nível de interesse e compreensão dos participantes. f) Demonstrar julgamento e iniciativa em caso de imprevistos para se adaptar continuamente. g) Utilizar adequadamente o vocabulário técnico. h) Respeitar as várias opiniões. i) Responder adequadamente às perguntas e objeções. j) Utilizar correctamente o programa informático (software) e o equipamento de apresentação. k) Utilizar adequadamente as técnicas de comunicação e animação.	
	Evidências requeridas	
	O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização do seu plano de negócio (individual ou em equipa), que é capaz de apresentar publicamente o seu plano de negócio no sector de actividade do curso.	

4.3. Manter Bombas, Motores e Cilindros Industriais (UCEPI0450319)

Título da Unidade de Competência	Manter Bombas, Motores e Cilindros Industriais (80 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência, o candidato ou a candidata será capaz de interpretar ordens de trabalho de manutenção para assegurar o bom funcionamento de bombas industriais, motores e cilindros hidráulicos e pneumáticos industriais, aplicando rotinas de manutenção preventiva e predictiva e identificando possíveis problemas para realizar reparos necessários			
Código:	UCEPI0450319	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Caracterizar bombas e motores hidráulicos (Atuadores rotativos)	a) Distingue os tipos de bombas e de motores hidráulicos e caracteriza seu funcionamento b) Distingue os tipos de motores hidráulicos (atuadores rotativos) e caracteriza seu funcionamento c) Interpreta a simbologia de bombas e de motores hidráulicos d) Identifica os componentes básicos de bombas e de motores hidráulicos e) Identifica os parâmetros de funcionamento de bombas e de motores hidráulicos. f) Interpreta informação básica constante do manual do fabricante do equipamento	Individualmente. Em oficina ou na indústria. Tendo em consideração: Bombas industriais; Motores hidráulicos industriais; Problemas de funcionamento. A partir de: • Diretivas orais ou escritas • Manuais de referência e documentos do fabricante
	Evidências Requeridas A partir de instruções verbais ou escritas, em presença de uma bomba, um motor hidráulico e pneumático, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma atividade contextualizada, individual, que é capaz de: a) fazer um exame visual e caracterizar o estado de bombas e de motores hidráulicos (atuadores rotativos) b) elaborar esquemas de bombas e de motores hidráulicos, para mostrar os componentes e o funcionamento do	Aplicando os conhecimentos sobre: • Princípios de funcionamento • Tipos de bombas e de motores hidráulicos; • Designação, vocabulário sobre bombas, motores e componentes; • Simbologia sobre bombas, motores e componentes • Principais causas de falhas de funcionamento das

	aparelho c) elaborar listas de principais informações relativas às características de bombas e de motores hidráulicos, nomeadamente: • função • perigos potenciais • tipo de fluído de trabalho • pressão de trabalho • vazão (fluxo volumétrico) • potência de acionamento • frequência de rotação e velocidade avanço d) designar a bomba, o motor hidráulico e os componentes principais, de acordo com normas e) Listar procedimentos de manutenção predictiva de bombas, motores hidráulicos	bombas e dos motores hidráulicos; • Indicadores de deterioração/obsolência de bombas e motores hidráulicos; • Métodos de desmontagem, de conserto e de montagem de bombas e motores hidráulicos.
2. Caracterizar cilindros (Atuadores lineares) hidráulicos e pneumáticos	a) Distingue os tipos de cilindros (Atuadores lineares) e seu funcionamento b) Interpreta a simbologia de cilindros hidráulicos e pneumáticos c) Identifica os componentes básicos de cilindros d) Interpreta e calcula parâmetros básicos de funcionamento de cilindros hidráulicos e pneumáticos e) Reconhece as limitações da aplicação de cilindros hidráulicos e pneumáticos **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, perante um sistema hidráulico industrial, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma atividade contextualizada, individual, que é capaz de: a) diferenciar os tipos e aplicações de cilindros de ação simples, de dupla ação, de haste passante e cilindro telescópico	Para cilindros hidráulicos (atuadores lineares): Cilindros de ação simples Cilindros de ação dupla Cilindros de haste passante Cilindros telescópicos Cilindros sem guia e com guia Com recurso a fórmulas para o cálculo de: • Área de trabalho da haste (pistão) • Pressão de serviço • Força de avanço (empuxo) • Curso de cilindros

	b) identificar os símbolos dos vários cilindros c) calcular parâmetros básicos de trabalho dos cilindros (pressão de trabalho, a força de avanço-retorno (empuxo) de cilindros, área de trabalho, volume e curso	
3. Determinar causas de mau funcionamento de bombas, motores e cilindros hidráulicos	a) Ientifica falhas / problemas de mau funcionamento de bombas hidráulicas, de motores hidráulicos e de cilindros hidráulicos e pneumáticos b) Verifica os parâmetros básicos de funcioamento c) Aplica métodos (estratégias) apropriados de identificação das causas/razões de problemas e de mau funcionamento d) Verifica os parâmetros de funcionamento e) Determina medidas apropriadas de solução dos problemas de mau funcionamento **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, em presença de uma bomba, de um motor hidráulico industrial ou de cilindros hidráulicos e pneumáticos, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma atividade contextualizada, individual, que é capaz de: a) identificar causas de mau funcionamento de: • uma bomba industrial • um motor hidráulico • um cilindro hidráulico • um cilindro pneumático b) propor uma solução apropriada aos problemas de mau funcionamento	Problemas de funcionamento de bombas, de motores e de cilindros (hidráulicos e pneumáticos) Usando: Ferramentas convencionais; Equipamentos e instrumentos de medição; Equipamento de segurança e protecção pessoal Tendo em conta as competências: "*Aplicar métodos de diagnóstico na manutenção mecânica*"
4. Reparar bombas, motores e cilindros hidráulicos industriais	a) Reconhece e cumpre com as regras de segurança nos trabalhos de reparação b) Realiza o procedimento de bloqueio c) Planifica as etapas do trabalho de reparação a realizar	Para bombas, motores e cilindros industriais (hidráulicos e pneumáticos) Usando: Ferramenta convencional;

	d) Desmonta a bomba ou o motor hidráulico segundo as boas técnicas. e) Segue a sequência das etapas de trabalho de reparação. f) Detecta componentes defeituosos e selecciona elementos de substituição g) Realiza as correções necessárias h) Reinstala a bomba ou o motor hidráulico industrial e reestabelece as conexões de tubagens.	Ferramenta especializada: • de levantagem • de desmontagem e montagem • de lubrificação • de balanceamento • de alinhamento Equipamentos e instrumentos de medição; Equipamento de segurança
	Evidências Requeridas A partir de instruções verbais ou escritas, em presença de uma bomba, ou de um motor hidráulico industrial ou de cilindro (hidráulico ou pneumático), o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, individual, que é capaz de: a) detectar falhas de funcionamento de bombas, motores e cilindros hidráulicos e pneumáticos e suas razões b) desmontar uma bomba, um motor hidráulico industrial ou cilindro (hidráulico ou pneumático); c) substituir ou consertar indicar medidas de reparação de componentes defeituosos d) reinstalar a bomba ou o motor hidráulico segundo as boas práticas e os dados técnicos e) avaliar os parâmetros de funcionamento, em comparação com as especificações do fabricante.	Tendo em conta as competências: "Manusear e transportar peças e máquinas"; "Executar operações de alinhamento"; "Aplicar técnicas de balanceamento estático e dinâmico". "Manter sistemas de transmissão mecânica".

4.4. Reparar Mecanismos de Sistemas Mecânicos (UCEPI0450419)

Título da Unidade de Competência	Reparar Mecanismos de Sistemas Mecânicos (90 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência, o candidato ou a candidata será capaz de identificar avarias em um sistema mecânico, determinar e planejar um conjunto das operações a serem realizadas, desmontar, reparar ou substituir elementos defeituosos para restauro do sistema.			
Código:	UCEPI0450419	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional - Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1 Recolher informações sobre a tarefa de reparação a realizar.	a) Interpreta as instruções escritas ou verbais do trabalho de reparação b) Interpreta desenhos e esquemas cinemáticos do equipamento defeituoso c) Identifica informações pertinentes ao trabalho de reparação no manual de manutenção do fabricante **Evidências Requeridas** A partir de um programa de manutenção, ou a partir de directivas orais ou escritas, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, individual, que é capaz de elaborar uma lista de principais informações relativas ao trabalho a ser executado, quanto a: a) parâmetros principais de funcionamento do equipamento – órgão executivo (velocidade, potência, caudal, etc.) b) fontes de alimentação c) perigos associados d) precauções de segurança, tanto para o equipamento e para as pessoas	Individualmente. Em laboratório, na oficina ou em indústria. Considerando problemas de funcionamento em mecanismos de máquinas e equipamento/sistemas industriais A partir de: • Directivas orais ou escritas • Manuais de usuário e outros documentos do fabricante. Aplicando conhecimentos sobre: • Principais causas de avarias ou mau funcionamento de equipamentos industriais • Identificação de sintomas de falhas em equipamento industrial • Métodos de diagnóstico e identificação de falhas e suas causas • Identificação de possíveis medidas de solução e selecção da mais adequada • Métodologia de desmontagem, de conserto e de (re)montagem de órgãos

		de equipamento industrial • Técnicas de controle de qualidade dos componentes e de controle de parâmetros de funcionamento
2 Diagnosticar o problema de funcionamento de sistemas mecânicos.	a) Aplica técnicas de exame preliminar de sistemas mecânicos defeituosos b) Interpreta esquemas cinemáticos para explicar o funcionamento de mecanismos de equipamento industrial c) Aplica estratégias de identificação das causas de problemas d) Identifica componentes defeituosos **Evidências Requeridas** A partir de um programa de manutenção, ou a partir de directivas orais ou escritas, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, individual, que é capaz de: d) interpretar esquemas cinemáticos simples para explicar o princípio de funcionamento de mecanismos de máquinas e) elaborar listas de, pelo menos, três prováveis causas de problemas de funcionamento num sistema industrial (com base em desenhos e esquemas cinemáticos de mecanismos) f) identificar reais causas de mau funcionamento de mecanismos de equipamento industrial g) indicar medidas de solução de problemas e corrigir problemas de mau funcionamento	Usando: •ferramenta convencional; •equipamentos e instrumentos de medição; •equipamento de segurança. Com recurso a: • métodos de diagnóstico e análise de falhas • manuais de referência e outros documentos do fabricante de equipamentos, esquemas cinemáticos, entre outros Tendo em conta as competências: "*Aplicar métodos de diagnóstico na manutenção mecânica*" "*Interpretar planos e especificações*" "*Utilizar técnicas de análise de vibrações*" "*Manusear e transportar peças e maquinas*"
3 Desmontar componentes defeituosos de sistemas mecânicos.	a) Determina a sequência das operações de desmontagem a realizar b) Elabora a lista de ferramentas, dos acessórios e dos aparelhos necessários à tarefa de desmontagem c) Desmonta componentes e peças defeituosas de sistemas mecânicos d) Posiciona as peças desmontadas em ordem e em local apropriado	Usando: • ferramentas convencionais • equipamento de levantamento e de suporte de peças pesadas • equipamentos e instrumentos de medição • equipamento de segurança • sistemas mecânicos de

	e) Desmonta componentes defeituosos em sistemas mecânicos **Evidências Requeridas** A partir de um programa de manutenção, ou a partir de directivas orais ou escritas, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, individual ou por equipe, que é capaz de: a) proteger adequadamente a zona de trabalho e realizar o procedimento de bloqueio b) planificar operações de desmontagem, listando as ferramentas necessárias à desmontagem, conservação e movimentação de componentes c) desmontar componentes de sistemas mecânicos, extraindo deles as peças defeituosas e observando as regras de segurança d) arrumar, de forma ordenada	equipamento industrial, máquinas-ferramenta, gruas, transportadores, caixas de velocidades, entre outros Tendo em conta as competências: • "*Interpretar planos e especificações*"; • "*Manusear e transportar peças e maquinas*".
4. Efectuar operações de reparação num sistema industrial.	a) Determina a necessidade de reparação ou substituição de componentes ou peças de mecanismos b) Repara componentes e peças simples de sistemas industriais c) Determina especificações de componentes e peças de reposição d) Efectua o controle da qualidade dos componentes consertados ou de substituição **Evidências Requeridas** A partir de um programa de manutenção, ou a partir de directivas orais ou escritas, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, individual ou em equipe, que é capaz de: a) distinguir a natureza de peças e componentes de equipamento industrial - "normalizados" dos "não normalizados" b) decidir entre substituir ou consertar os componentes	Usando: ferramenta convencional; Equipamento especializado tal como: de operações básicas de trabalhos manuais, de soldagem, máquinas-ferramenta, entre outros Equipamento de levantamento, suporte e movimentação de peças pesadas Equipamentos e instrumentos de medição; Equipamento de segurança e protecção pessoal. Com recurso a manuais de referência, catálogos e documentos de fabricantes Tendo em conta as competências: "*Interpretar planos e especificações*"; "*Fabricar peças mecânicas*

	defeituosos de equipamento industrial c) decidir sobre a forma de obtenção das "peças de reposição (substituição)" d) selecionar peças de reposição (para substituição) ou propor medida(s) apropriada(s) de restauro de peça(s) defeituosa(s) e elaborar relatório conciso do trabalho de reparação efectuado	*usando maquina de tornear*"; "*Fabricar peças usando uma fresadora*"; "*Aplicar técnicas de soldagem*".
a. Reinstalar componentes de mecanismos de sistemas mecânicos	f) Determina a sequência das operações de (re)montagem a realizar a) Enuncia as regras de segurança para as pessoas e para o equipamento na reinstalação dos componentes b) Instala componentes e peças, posicionando-as em função das especificações e seguindo a sequência das etapas de montagem c) Reajusta o sistema segundo os parâmetros de funcionamento d) Limpa e arruma adequadamente a área de trabalho, as ferramentas e o equipamento utilizado e) Registra a operação de reparação em um relatório de trabalho. **Evidências Requeridas** A partir de um programa de manutenção, ou a partir de directivas orais ou escritas, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, individual ou em equipe, que é capaz de: h) (re)instalar componentes e peças em mecanismos de um sistema industrial seguindo a sequência lógica de operações de montagem i) Repor e regular os parâmetros de funcionamento do sistema industrial f) observar as regras de levantamento e de movimentação dos componentes	Com recurso a: Desenhos e especificações de equipamento; Documentação do fabricante; Usando: ferramenta convencional; equipamento especializado de soldagem, de usinagem, de tubulação, etc. equipamento de levantamento e de soporte das peças pesadas; equipamentos e instrumentos de medição; equipamento de segurança. Tendo em conta as competências: "Interpretar planos e especificações"; "Utilizar técnicas de análise de vibrações"; "Executar operações de alinhamento"; "Aplicar técnicas de balanceamento estático e dínamico"; "Aplicar técnicas de soldagem".

4.5. Prevenir e Resolver Problemas de Lubrificação (UCEPI0450419)

Título da Unidade de Competência	Prevenir e Resolver Problemas de Lubrificação (80 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência, o candidato ou a candidata será capaz de garantir o bom funcionamento de sistemas de lubrificação de equipamento mecânico. Especificamente, será capaz de organizar as tarefas de lubrificação de mecanismos, de recolher informações precisas sobre equipamentos e lubrificantes recomendados, planear rotinas de lubrificação, selecionar lubrificantes e monitorar a execução das tarefas rotineiras de lubrificação e a conformidade com normas e frequências de lubrificações. A partir da análise dos relatórios de rotina e dos testes realizados, ele ou ela poderá identificar e remediar quaisquer problemas de lubrificação.			
Código:	UCEPI0450519	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nivel 5
Campo:	Engenharia e Produção Individual	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1 Organizar um programa de lubrificação para equipamentos mecânicos industriais.	a) Recolhe informações relativas aos equipamentos e aos lubrificantes b) Elabora uma rotina de lubrificação de acordo com o equipamento c) Explica o processo de trabalho de lubrificação ao pessoal que deve aplicá-lo d) Inspeciona o equipamento e os lubrificantes e) Seleciona lubrificantes segundo critérios técnicos e ambientais. f) Verifica a conformidade dos lubrificantes com as normas, os standards e as recomendações do construtor do equipamento e do fabricante do lubrificante. g) Monitora a execução das rotinas de lubrificação. h) Compila e analisa os relatórios de lubrificação. **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada prática, individual, que é capaz de organizar um programa de lubrificação para um equipamento industrial, que enuncie: g) os componentes a lubrificar;	Individualmente. Em laboratório ou em indústria. A partir de: manuais de manutenção; fichas de lubrificação; manuais de companhias petrolíferas; tabelas de classificação de viscosidade de lubrificantes; fichas sinaléticas; cartas de equivalência; Para equipamentos usando lubrificantes líquidos ou sólidos, tais como redutores e variadores de velocidade, compressores, motores de combustão, máquinas industriais, máquinas-ferramenta, etc.

	h) as frequências a respeitar para cada componente; i) os lubrificantes e produtos a utilizar; j) as verificações a efectuar.	Com recurso a: • viscosímetro; • lubrificador conta-gotas; • ISO 4406; • placas sinaléticas; • juntas de estanqueidade, juntas de flange, juntas dinâmicas e materiais de selagem; • equipamento manual tal como bureta de óleo, pistola de lubrificação, faca, compasso, bomba com caixa de empanque; • de ferramenta automática tal como vaporizador ar-óleo, bomba, etc.
2 Diagnosticar problemas de lubrificação.	a) Verifica as rotinas de lubrificação realizadas, quanto à frequência das lubrificações, selecção dos lubrificantes e quantidades aplicadas b) Verifica o estado dos componentes do sistema de lubrificação c) Verifica a eficácia dos filtros d) Verifica os ajustes dos sistemas de lubrificação e) Determina os testes a as análises dos lubrificantes f) Recolhe amostras e realiza análises g) Interpreta resultados de análises de lubrificantes e verifica a conformidade destes com os parâmetros recomendados pelos fabricantes.	Tendo em conta as competências: "*Aplicar métodos de diagnóstico na manutenção mecânica*"; "*Aplicar procedimentos de lubrificação de sistemas mecânicos*";
	Evidências Requeridas A partir de instruções verbais ou escritas, em situação de um problema real ou simulado de lubrificação em um equipamento mecânico industrial, o candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada prática, individual, que é capaz de: a) elaborar uma sequência de etapas de verificações para identificar problemas de lubrificação em um equipamento mecânico industrial b) identificar prováveis causas de problemas de lubrificação	Aplicando os conhecimentos sobre: • os métodos, produtos e equipamentos de lubrificação • os requísitos e as normas de companhias petrolíferas e dos fabricantes de máquinas • os principais problemas de lubrificação, suas causas e consequências • os métodos para verificar o estado dos componentes dos sistemas de lubrificação • os métodos de detenção de anomalias, de realização de

		testes e interpretação dos resultados • os elementos de uma rotina de lubrificação.
3 Aplicar accões de correcção adequadas a problemas de lubrificação.	a) Determina a accão de correcção ao problema identificado. b) Seleciona ferramentas e aparelhos necessários. c) Realiza as desmontagens necessárias, substitui os componentes defeituosos (re)monta os componentes, cumprindo com as regras de segurança d) Seleciona o lubrificante adequado, segundo especificações, e aplica-o no equipamento **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, em situação de um problema de lubrificação tal como descrito no elemento 2, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada prática, individual, que é capaz de: a) resolver problemas de lubrificação em um equipamento mecânico industrial b) rever a rotina de lubrificação para prevenir a recorrência de problemas	Com recurso a: • desenhos e especificações de equipamento; • documentação do fabricante; Usando: • ferramenta convencional • equipamento de lubrificação • equipamento de segurança
4 Realizar a manutenção do local de lubrificação.	a) Limpa e arruma adequadamente as ferramentas e equipamento utilizado em trabalhos de lubrificação b) Limpa e arruma adequadamente a área de trabalho c) Armazena adequadamente os lubrificantes usados d) Registra as operações em um documento apropriado **Evidências Requeridas** O candidato ou a candidata deve demonstrar que é capaz, ao final do conserto, de escrever um relatório de conserto manter o local de trabalho de lubrificação.	

4.6. Executar Desenho Técnico no computador (UCEPI0450619)

Título da Unidade de Competência	Executar desenho técnico no computador (70 horas)

Descrição da Unidade de Competência:

No final desta unidade de competência, o candidato ou a candidata deverá ser capaz de desenhar uma peça ou um conjunto mecânico com recurso ao computador. Esta aprendizagem permitirá que ele ou ela aprenda a personalizar os parâmetros do *software*, a usar um *software* de desenho para executar e arquivar desenhos pormenorizados e desenhos de conjunto. O candidato ou a candidata deverá ter adquirido como pré-requisito, as competências: "Executar um Desenho Técnico em Mecânica" e "Interpretar Planos e Especificações".

Código:	UCEPI0450619	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nivel 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	**Critérios de Desempenho**	**Contexto de Aplicação**
1 Organizar o trabalho de desenho por computador	a) Organiza a ergonomia do seu espaço de trabalho b) Personaliza o ambiente do programa de desenho c) Cria um estilo de texto d) Cria um estilo de cotagem e) Cria um modelo inicial f) Cria o ficheiro do desenho e preenche a legenda g) Grava o ficheiro **Evidências Requeridas** A partir de um esboço preliminar de objectos (elementos de máquinas), o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, que é capaz de: a) organizar o seu ambiente de trabalho de maneira ergonómica; b) criar um modelo de partida que contém: • as camadas (layers); • os estilos de texto; • os estilos de cotação; • a legenda; c) gravar o modelo de partida; d) criar o seu ficheiro de desenho; e) gravar o seu ficheiro de desenho de maneira estruturada.	Individualmente Para desenhos em projecção ortogonal ou isométrica que necessitam vistas exteriores, vistas em corte e vistas auxiliares A partir de desenhos preliminares anotados em português e em inglês. Usando: • um ambiente de trabalho informatizado e equipado com uma impressora; • um programa de desenho; • documentação técnica escrita em português e inglês • Internet. Tendo em conta as competências: • "Executar um desenho técnico em mecânica"; • "Interpretar planos e especificações".

		Aplicando os conhecimientos sobre: • o software (DAO) de desenho técnico por computador e sus comandos básicos; • os requisitos ergonómicos, técnicos e normativos de desenho por computador; • o método de parametraização a utilização de seu ambiente de trabalho; • as operações para criar, preparar e gravar ficheiros de desenho; • a criação e as normas do quadro, da legenda, da nomenclatura, de camadas, etc. • as normas de inscrição das cotas e de utilização dos símbolos; • a utilização das camadas (*layers*); • a pesquisa em diferentes fontes; • as regras sobre os direitos de propriedade; • a pesquisa, a inserção e a gestão de ficheiros de blocos e de peças estandardizadas; • a utilização de uma biblioteca virtual; • regras e métodos de edição, de gravação, de salvar, de aprovação, de transferência e de impressão de desenho técnico
2 Representar as vistas principais em desenho de definição.	a) Interpreta os traçados, as notas e as cotas do desenho preliminar. b) Utiliza os comandos de base do programa de desenho. c) Representa todas as formas respeitando as cotas inscritas no desenho preliminar. d) Dispõe as vistas exteriores em projecção ortogonal.	
	Evidências Requeridas	
	Com recurso a um programa de desenho técnico (DAO), em projecção ortogonal de vistas múltiplas, a partir de peças mecânicas reais ou de desenhos preliminares, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, que é capaz de desenhar as vistas exteriores de peças mecânicas contendo, pelos menos os seguintes elementos: a) uma superfície angular ; b) uma superfície cilindrica ; c) um furo passante; d) um furo cego; e) um escareamento; f) uma ranhura; g) elementos roscados (internos e externos). Respeitando as normas e convenções de desenho	
3 Representar vistas auxiliares, cortes, secções e detalhes de peças.	a) Identifica as vistas auxiliares, os cortes, as secções e os detalhes a serem representados. b) Dispõe as vistas auxiliares, os cortes e as secções em concordância com as diferentes vistas exteriores. c) Cumpre com as normas e convenções relativas: • às linhas; • aos traços; • às hachuras; • aos materiais; • aos cortes. d) Respeita as formas e proporções dos objectos a serem representados.	
	Evidências Requeridas	

	Com recurso a um programa de desenho técnico (DAO), em projecção ortogonal, a partir de peças mecânicas reais ou de desenhos preliminares de peças mecânicas complexas, tal como definido no elemento 2, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, que é capaz de desenhar peças mecanicas contendo: f) vistas auxiliares; g) cortes; h) secções; i) detalhes.	
4 Realizar cotagem e inserir informações complementares no desenho técnico por ordenador.	a) Selecciona a camada (layer) dedicada à cotagem b) Selecciona o estilo de cotagem, previamente criado, segundo a utilização. c) Inscreve as cotas de maneira adequada no desenho. d) Cumpre com as normas e as convenções relativas à cotagem. **Evidências Requeridas** A partir de peças mecânicas reais, ou de desenhos preliminares, tal como definido no elemento 2, e de documentação técnica, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, usando simbologia adequada, que é capaz de inserir informação de cotagem correcta favorecendo a produção da peça, de acordo com a sua função e o processo tecnológico específico de sua obtenção, indicando: e) as dimensões da peça em representação f) as tolerâncias dimensionais g) graus de acabamento superficial h) informações complementares, em projecção isométrica	Mesmo contexto de aplicação que do elemento de competência 1

5 Realizar um desenho de conjunto.	a) Selecccioná as vistas, os cortes e secções b) Posiciona as peças no conjunto de representação c) Representa as peças conforme as normas d) Insere um desenho de peça comercializada e) Inscreve as peças na nomenclatura respeitando a ordem de fabricação f) Respeita as convenções de desenho e as normas de representação dos materiais **Evidências Requeridas** Com recurso a um programa de desenho técnico (DAO), a partir de um conjunto mecânico com, pelo menos uma peça comercializada, e de informações técnicas de fabricantes, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, que é capaz de: a) fazer um desenho de conjunto usando um programa DAO ; b) inserir uma peças comercializadas; c) inserir as cotas de obstrução e de funcionamento; d) identificar os elementos na nomenclatura; e) inscrever as informações relativas à montagem; f) preencher a legenda;	Mesmo contexto de aplicação que do elemento de competência 1
6 Utilizar uma biblioteca virtual de desenhos.	a) Importa um bloco de uma biblioteca virtual. b) Modifica um bloco existente com atributos. c) Grava um bloco em uma biblioteca virtual. d) Salva a imagem ou o bloco em um ficheiro de backup. **Evidências Requeridas** O candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, que é capaz de: a) importar um desenho de uma biblioteca virtual; b) modificar o desenho importado. c) gravar o desenho modificado em uma biblioteca virtual; e) salva o desenho em um ficheiro de *back-up*	Mesmo contexto de aplicação que do elemento de competência 1
7 Configurar páginas e preparar desenhos para a impressão.	a) Verifica a conformidade do desenho com os dados iniciais. b) Respeita o processo de verificação e de aprovação de um desenho c) Faz o ajuste da página d) Respeita o procedimento para impressão e) Envia uma versão electrónica do desenho **Evidências Requeridas**	Mesmo contexto de aplicação que do elemento de competência 1

	A partir de desenhos técnicos, tais como realizados no elemento 4 e no elemento 5, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática, que é capaz de: a) imprimir adequadamente um um desenho (de definição e de conjunto) ; b) enviar uma versão electrónica de um desenho a um destinatário	

4.7. **Redigir relatórios técnicos (UCEPI0450719)**

Título da Unidade de Competência:	Redigir relatórios técnicos (60 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato(a) deverá ser capaz de redigir e apresentar relatórios técnicos usando diferentes programas informáticos (*software* de tratamento de texto, folha de cálculo, representação multimédia).			
Código:	UCEPI0450719	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Sub Campo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	**Critérios de Desempenho**	**Contexto de Aplicação**
1. Caracterizar as várias secções de um relatório técnico.	a) Identificar as várias secções de um relatório técnico. b) Diferenciar as várias secções de um relatório técnico. c) Identificar as várias formas de apresentação de dados. d) Explicar os elementos de análise de dados. **Evidências requeridas** Evidência verbal e/ou escrita e/ou prática de que o candidato(a) é capaz de: - caracterizar e diferenciar as várias secções de um relatório técnico; - redigir uma introdução; - redigir uma conclusão.	▪ Trabalho autónomo. ▪ Através de documentação técnica. ▪ Usando meios de comunicação, incluindo a auto-estrada da informação. ▪ Usando o computador e o programa informático (*software*) de escritório usuais, nomeadamente: - tratamento de texto; - folhas de cálculo; - programa informático (*software*) de apresentação (*data show*); - banco de dados; - correio electrónico.
2. Preparar o relatório técnico.	a) Recolher a informação necessária à redacção do relatório. b) Validar a informação usando a documentação técnica adequada e actualizada. c) Validar a informação com as pessoas-recurso adequadas. d) Validar a coerência das recomendações. **Evidências requeridas** Evidência 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 recolher e validar a informação necessária à redacção de um relatório técnico sobre um projecto industrial de Moçambique.	
3. 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 jerárquico para aprovação.	
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita 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 redigir um relatório técnico sobre um projecto industrial de Moçambique, evitando todo tipo de discriminação, seja esta de género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência.	
4. Produzir uma apresentação multimédia.	a) Formatar adequadamente a apresentação segundo as necessidades. b) Identificar a informação mais pertinente. c) Criar as hiperligações (*links*) adequadas para as páginas da Internet (*sites*) ou das referências na apresentação.	
	Evidências requeridas	
	Evidência 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 produzir uma apresentação multimédia a partir de um relatório técnico sobre um projecto industrial de Moçambique.	
5. Organizar e planear a logística de uma apresentação multimédia.	a) Adaptar a informação que se deve transmitir segundo as características do público-alvo, as particularidades multiculturais e de género. b) Preparar a documentação e o equipamento necessário. c) Preparar a ordem do dia. d) Escolher adequadamente os meios de comunicação ou suporte visuais. e) Seleccionar um local ou um lugar adequado para o evento. f) Preparar o local ou lugar da apresentação. g) Criar o material de retroacção ou avaliação da apresentação.	
	Evidências requeridas	
	Evidência 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 organizar e planear a logística de uma apresentação multimédia a partir de um relatório técnico sobre um projecto industrial de Moçambique.	
6. Apresentar o relatório técnico.	a) Apresentar claramente os objectivos da actividade. b) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. c) Validar, de vez em quando, o nível de interesse e compreensão dos participantes. d) Utilizar adequadamente o vocabulário técnico. e) Respeitar as várias opiniões. f) Tomar notas do seguimento que se deve fazer.	

	g) Redigir e enviar a acta da apresentação. h) Utilizar adequadamente as técnicas de comunicação e animação. i) Utilizar correctamente o programa informático (*software*) e o equipamento de apresentação.	
	Evidências requeridas	
	Evidência 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 um relatório técnico sobre um projecto industrial de Moçambique.	

4.8. Coordenar Operações num Contexto Industrial (UCEPI0450819)

Título da Unidade de Competência	Coordenar operações num contexto industrial (90 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final do módulo, o candidato ou a candidata será capaz de coordenar equipes de trabalho, planear operações, transmitir informações e instruções, supervisionar as operações e comunicar-se verbalmente e por escrito com os supervisores.			
Código:	UCEPI0450819	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nivel 5
Campo:	Capacidades Vocacionais Obrigatórias	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1 Tomar conhecimento do mandato recebido.	a) Interpreta os objectivos, os resultados, as características e os limites do projecto ou da operação. b) Analisa as necessidades em recursos materiais e humanos do projecto ou da operação (equipamento, funcionários, tempo, riscos). c) Analisa o seu próprio papel no projecto ou na operação. **Evidências Requeridas** A partir de directivas orais ou escritas relativas à realização de um projeto industrial implicando a coordenação de uma equipe de trabalho, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada escrita, individual, que é capaz de: a) descrever os objectivos, os resultados e as etapas do projecto; b) descrever o seu próprio papel na realização do projecto; c) fazer a lista dos recursos necessários à realização do projecto (equipamento, funcionários, tempo). d) identificar os riscos previsíveis na realização do projecto.	Em situações de trabalho de grupo. Em sala, na oficina e em laboratório. A partir: de projetos industriais de operações de equipo de trabalho. Usando: um computador; um programa de gestão de projecto; ferramentas de planificação de operações tais como diagrama de Gantt, caminho crítico CPM, PERT (Program Evaluation and Review Technique); métodos de resolução de problemas numa equipa de trabalho.

2 Planificar a realização de operações de equipe.	a) Estabelece as prioridades de realização b) Elabora um cronograma de trabalho realista c) Utiliza um programa ou uma aplicação de planificação ou de gestão de operações d) Reparte o trabalho entre os funcionários e) Organiza as áreas de trabalho para a execução das actividades. f) Organiza a selecção dos aparelhos, ferramentas e instrumentos de medição necessários. g) Valida a planificação do projecto pelas pessoas apropriadas. **Evidências Requeridas** A partir de directivas escritas ou orais, relativas à realização de um projeto industrial implicando a coordenação de uma equipa de trabalho o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada escrita, individual, que é capaz de: a) estabelecer as prioridades; b) elaborar um cronograma; c) afectar os recursos; d) atribuir as cargas de trabalho.	Aplicando os conhecimientos sobre: elementos de técnicas de gestão de projecto; a planificação do trabalho; a coordinação de equipe de trabalho; os estilos de leadership; os princípios de comunicação efficaz; a preparação, a condução e o seguimento de uma reunião; a comunicação respeituosa e eficaz das directivas; o acompanhamento da aplicação das directivas; o conteúdo e a apresentação de um relatório de desenrolar de operacões; as relações com os superiores hierárquicos.
3 Transmitir informação e directivas.	a) Cumpre com a missão e os objectivos da empresa b) Planifica as estratégias de comunicação c) Communica de maneira respeituosa e clara d) Planifica de maneira estructurada as reuniões e encontros e) Favorece o desenrolar eficaz das reuniões f) Verifica a compreensão e aceitação das conclusões g) Faz o seguimento eficaz das reuniões h) Torna a documentaçao técnica acessível aos postos de trabalho **Evidências Requeridas** A partir de directivas orais ou escritas, em uma simulação de situação relativa à realização de um projeto industrial implicando a coordenação de um equipe de trabalho, o	Com recurso a: Princípios de organização da informação; Meios e ferramentas de comunicação escritas e orais permitindo de transmitir directivas. Princípios de comunicação efficaz. Em respeito: Das regras de eficiência: da agenda do dia; dos temas definidos, do horário, dos direitos de uso da palavra, do papel do animador; dos técnicas de animação.

	candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, que é capaz de: a) planificar um encontro de informação; b) dirigir um encontro de informação para transmitir directivas; c) fazer um relatório do encontro.	
4 Acompanhar o desenvolvimento das operações.	a) Faz o acompanhamento da aplicação das directivas. b) Coordena a equipe de trabalho. c) Verifica periodicamente o alcance dos objectivos de funcionamento e respeito do cronograma. d) Verifica a conformidade dos produtos com as especificações técnicas. e) Aplica as normas de saúde e de segurança do trabalho tal como a regulamentação da empresa. f) Resolve com eficiência os problemas em curso de producção. g) Compila as ordens de trabalho e as fichas de contrôle. h) Analisa os dados relativos : às falhas; à fiabilidade do equipamento; à eficiência das actividades de manutencäo. i) Propõe modificações para corrigir ou optimisar as operações. **Evidências Requeridas** A partir de directivas orais ou escritas, em uma simulação que descreve uma situação complexa, relativa à realização de um projeto industrial implicando a coordenação de uma equipe de trabalho, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, que é capaz de propor soluções a um problema no andamento de operações de trabalho;	Usando: um computador; um programa de gestão de projecto; ferramentas de planificação de operações tais como diagrama de Gantt, caminho crítico CPM, PERT (Program Evaluation and Review Technique); métodos de resolução de problemas numa equipa de trabalho.
5 Produzir relatórios de operações.	a) Apresenta claramente e de maneira estruturada o desenrolar das operações às pessoas concernidas. b) Redige a informação com rigor. **Evidências Requeridas**	Com recurso as regras de apresentação de relatórios.

	A partir de directivas orais ou escritas, em uma situação simulada, relativa à realização de um projeto industrial implicando a coordenação de uma equipe de trabalho, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, que é capaz de redigir um relatório de desenrolamento das operações.	

4.9. Elaborar e Implementar um Programa de Manutenção Preventivo e Previsional de Equipamento Industrial (UCEPI0450919

Título da Unidade de Competência	Elaborar e implementar um programa de manutenção preventiva e previsional de equipamento industrial (80 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência, o candidato ou a candidata será capaz de planificar actividades rotineiras de garantia do bom funcionamento de equipamento industrial. Ele ou ela terá que recolher informações em manuais de manutenção, interpretar históricos de avarias, preparar rotinas de manutenção e acompanhar a sua execução.			
Código:	UCEPI0450919	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nivel 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Caracterizar o equipamento industrial a ser mantido.	a) Interpreta directivas verbais e escritas recebidas. b) Interpreta desenhos e os esquemas de funcionamento de equipamento industrial c) Seleciona informação contida no manual de manutenção do fabricante d) Registra as especificações de manutenção de equipamento industrial e) Interpreta o histórico de avarias do equipamento **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas relativas a um equipamento industrial, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada prática, individual, que é capaz de fazer um repertório das especificações um equipamento industrial a ser mantido	Individualmente. Na oficina, em situações aplicadas ao trabalho de manutenção industrial; Com referências a: a) manuais de manutenção; b) manuais de fabricantes; c) fichas sinaléticas; d) fichas de lubrificação; e) fichas de manutenção; f) histórico de danos; g) listas dos riscos; h) normas ambientais. Tendo em conta as competências: "*Aplicar métodos de diagnóstico na manutenção mecânica*"; "*Reparar componentes de um sístema mecânico*"; "*Resolver problemas de lubrificação*"; "*Utilizar técnicas de análise de vibrações*". Aplicando os conhecimentos sobre: • os tipos de manutenção:
2. Elaborar um programa de manutenção de equipamento industrial.	a) Seleciona o tipo de programa de manutenção adequado (correctiva, preventiva ou previsional b) Elabora uma rotina de análise de irregularidades de equipamento industrial a) Elabora uma rotina de manutenção para cada componente orgânico do equipamento industrial **Evidências Requeridas** A partir de directivas orais ou escritas, em uma situação simulada relativa à elaboração de um programa de manutenção preventiva e previsional, o candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, que é capaz de elaborar um rotina de	

	análise de falhas e um programa de manutenção para um equipamento industrial	correctiva, preventiva e preditive (previsional); • os elementos de uma rotina de manutenção: • os tipos de inspecção a serem efectuados; • as frequências particulares de cada inspecção; • as medições e testes a aplicar; • os instrumentos e aparelhos de medição a utilizar; • os parâmetros de controle para a detecção de defeitos; • os níveis de alarme e critérios de intervenção. • a colecta de dados de manutenção; • a planificação e a implementação de um programa de manutenção; • os documentos e relatórios requeridos.
3. Aplicar rotinas de manutenção de equipamento industrial	a) Planifica a implementação de programas de manutenção b) Especifica o cronograma de execução das tarefas. c) Produz documentos técnicos relativos ao programa de manutenção. d) Estima lo tempo necessário à execução das rotinas de manutenção. e) Registra as informações essenciais em uma base de dados f) Prepara as intervenções correctivas. **Evidências Requeridas** A partir de directivas orais ou escritas, em uma simulação de situação relativa a um programa de manutenção preventiva e previsional, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, que é capaz de implantar uma rotina de manutenção de um equipamento industrial,	Usando: • um computador; • um programa de gestão de operações; • ferramentas de planificação de operações tais como diagrama de Gantt, caminho crítico CPM, PERT (Program Evaluation and Review Technique); • métodos de resolução de problemas numa equipa de trabalho.

	nomeadamente: a) rever um cronograma de implementação; b) rever os funcionários necessários; c) elaborar um calendário de execução das tarefas; d) produzir fichas de controle; e) preparar uma base de dados relativa ao programa de manutenção.	
4. Coordenar a realização de operações de manutenção do equipamento industrial.	a) Respeita e faz respeitar as regras de segurança b) Planifica a tarefa a ser realizada c) Efectua correcções apropriadas segundo as boas práticas e as especificações d) Ajusta os parâmetros do equipamento e) Arruma os equipamentos e materiais utilizados f) Preenche o relatório de manutenção ou a ordem de trabalho. **Evidências Requeridas** A partir de directivas orais ou escritas, em situação de aplicação de um programa de manutenção preventiva e previsional, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, que é capaz de coordenar a implementação de actividades de manutenção de componentes de equipamento industrial	Com recurso a: • bancadas de ensaio; • máquinas industriais; • ferramenta de mão; • ferramenta e instrumentos especializados; • programas ou de aplicações informáticas.
5. Participar à melhoria do programa de manutenção do equipamento industrial.	a) Faz a compilação das ordens de trabalho e das fichas de controle preenchidas. b) Mantem actualizadas as estatísticas relativas à fiabilidade do equipamento. **Evidências Requeridas** A partir de directivas orais ou escritas, em situação de aplicação de um programa de manutenção preventiva e previsional, usando as ordens de trabalho, as fichas de controle, o histórico das quebras, as estatísticas de funcionamento, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, que é capaz de: a) documentar as falhas no funcionamento de um equipamento industrial;	Com recurso a: • um ordenador; • um *software* de cálculo tal como Excel;

	b) propor melhorias ao programa de manutenção industrial para corrigir uma deficiência.	

4.10. Instalar Equipamento Mecânico Industrial (UCEPI0451019)

Título da Unidade de Competência	Instalar equipamento mecânico industrial (70 h)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência, o candidato ou a candidata será capaz de fornecer a assistência técnica necessária para a planificação e instalação de equipamento industrial, preparando a zona de trabalho e movimentando o equipamento industrial.			
Código:	UCEPI0451019	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nivel 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1 Analisar a instalação a ser preparada.	a) Interpreta as directivas escritas ou orais b) Analisa os desenhos e especificações de instalação c) Analisa a informação encontrada no manual do fabricante do equipamento **Evidências Requeridas** Em situação de um projecto real ou simulado de instalação de um equipamento industrial, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, escrita, que é capaz de elaborar a lista das principais informações relativas à instalação de um equipamento industrial, considerando: a) as formas de ligação à corrente eléctrica b) as formas de conexão à rede de água ou pneumática c) os tipos de apoio	Individualmente ou em equipe; Em laboratório e em indústrias; Em situação de projecto de instalação ou de mudança de equipamento industrial; Referindo-se a: especificações de instalação; manuais do fabricante; fichas sinaléticas. Tendo em conta as competências: "Manusear e transportar peças e maquinas"; "Interpretar planos e especificações"; Aplicando os conhecimientos sobre: • os requisitos de preparação do local de implantação do equipamento; • as técnicas de instalação de equipamento industrial; • os processos de arranque de equipamento industrial; • os métodos de verificação do funcionamento de equipamento industrial.

2 Planificar a instalação à instalação do equipamento.	a) Faz o inventário dos componentes e dos elementos a serem instalados. b) Determina a sequência de execução dos trabalhos. c) Delimita a zona de trabalho de instalação e o corredor de transporte do equipamento d) Determina a composição e o papel das equipes de trabalho. e) Faz a lista dos aparelhos, ferramentas e acessórios a serem usados f) Identifica as actividades suscetíveis de serem prejudicadas pela operação de instalação g) Estima o tempo necessário para as diferentes etapas do trabalho de instalação **Evidências Requeridas** Em situação de um projeto de instalação de um equipamento industrial, real ou simulado, tal como descrito no EC 1, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, escrita, que é capaz de planificar a instalação de um equipamento industrial, nomeadamente: • elaborar a lista das operações a serem efectuadas, por ordem cronológica; • determinar a trajectória de movimentação e delimitar a área de instalação; • determinar a composição e o papel das equipes; • identificar as actividades e as pessoas que podem ser afectadas	No mesmo contexto que o elemento 1.
3 Preparar a área de instalação um equipamento industrial	a) Verifica a disponibilidade e a capacidade das fontes de alimentação. b) Determina a posição das fixações segundo o desenho. c) Instala as placas do chão (apoios) e as fixações. **Evidências Requeridas**	Com recurso a: especificações de instalação; ferramenta convencional; ferramentas, acessórios e aparelhos especializados, equipamentos e instrumentos de medição;

	Em situação de um projecto de instalação de um equipamento industrial, real ou simulado, tal como descrito no EC 1, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, prática, que é capaz de preparar condições de instalação de um equipamento industrial.	equipamento de segurança. Tendo em conta a competência: "Interpretar planos e especificações";
4 Instalar o equipamento segundo os desenhos e especificações.	a) Aplica as técnicas de instalação dos componentes. b) Posiciona cada componente no local adequado. c) Realiza o alinhamento preciso dos componentes. d) Efectua o coordena a ligação dos elementos de tubagem. e) Limpa e lubrifica as peças segundo as especificações do fabricante. **Evidências requeridas** Em situação de um projecto de instalação de um equipamento industrial, real ou simulado, o candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, prática, que é capaz de instalar um equipamento segundo os desenhos de instalação e as especificações do fabricante, nomeadamente: a) posicionar cada elemento no seu lugar exacto; b) cumprir com todas precauções de instalação; c) efetuar os alinhamentos requeridos; d) realizar as ligações e conexões.	Com recurso a: especificações de instalação; ferramenta convencional; ferramentas, acessórios e aparelhos especializados, equipamentos e instrumentos de medição; equipamento de segurança; equipamento de segurança. equipamento especializado de soldagem, de usinagem, de tubulação, etc. equipamento de levantamento e de soporte das peças pesadas;
5 Verificar o funcionamento do equipamento instalado.	a) Verifica todas as ligações e conexões do equipamento. b) Executa o processo de arranque segundo o manual do fabricante. c) Controla a concordância do funcionamento real com os parâmetros anunciados pelo fabricante. d) Redige um relatório de instalação e de verificação do funcionamento. **Evidências requeridas**	Com recurso a: especificações dos fabricantes; ferramenta convencional; ferramentas, acessórios e aparelhos especializados, equipamentos e instrumentos de medição;

	Em situação de um projecto de instalação de um equipamento industrial, real ou simulado, tal como descrito no EC 1, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada, prática, que é capaz de: a) verificar todas as ligações e conexões do equipamento; b) executar o procedimento de arranque de um equipamento; c) verificar o funcionamento conforme as especificações do fabricante; d) redigir um relatório de instalação e de verificação do funcionamento.	

4.11. Manter Sistemas Electropneumáticos ou Electrohidráulicos (UCEPI0451119)

Título da Unidade de Competência	Manter Sistemas Electro-hidráulicos ou Electro-pneumáticos (80 h)

Descrição da Unidade de Competência:
No final desta competência, o candidato ou a candidata será capaz de manter os circuitos de controle eléctrico e os circuitos hidráulicos ou pneumáticos. Ele ou ela terá que manter sistemas electropneumáticos ou electrohidráulicos, diagnosticando anomalias e levando a cabo as devidas correções.

Código:	UCEPI0451119	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nivel 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Subcampo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1 Caracterizar o sistema a ser mantido.	a) Interpreta instruções verbais ou escritas. b) Lê e interpreta os esquemas e os desenhos do sistema electropneumático ou electrohidráulico. c) Localiza a posição e identifica a função de cada componente nos circuitos de comando. d) Identifica cada componente hidráulico ou pneumático. e) Identifica os parâmetros dos circuitos de acionamento - pneumáticos e hidráulicos. **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, em contexto de interpretação de esquemas e em presencia de um equipamento com sistemas electropneumático e electro-hidráulico, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática contextualizada e individual, que é capaz de: a) identificar e descrever em detalhe os componentes de um circuito de comando; b) identificar os componentes pneumáticos ou hidráulicos de um sistema e descrever suas funções. c) calcular parâmetros básicos de circuitos hidráulicos ou pneumáticos.	Individualmente. Em uma bancada de ensaio, na oficina ou num laboratório equipado de materiais electropneumáticos e electrohidráulicos. Com recurso a: esquemas de comando e de acionamento (potência); manuais ou sites internet; simbologia apropriada aos domínios eléctrico, hidráulico, pneumático, electrohidráulico e electropneumático. Aplicando os conhecimientos sobre: • a sequência operatória; • as fórmulas relativas ao cálculo dos parâmetros de um circuito hidráulico ou pneumático; • os componentes eléctricos, hidráulicos, pneumáticos e electrónicos dos circuitos.

2 Montar circuitos electrohidráulicos e electropneumáticos segundo um esquema.	a) Interpreta esquemas electrohidráulicos e electropneumáticos b) Selecciona os componentes dos circuitos em conformidade com os esquemas c) Monta os circuitos segundo os bons métodos usando ferramentas apropriadas e cumpre com as normas de segurança d) Verifica o funcionamento do circuito de comando e) Verifica o funcionamento do circuito de acionamnto, hidráulico ou pneumático **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, em uma bancada de ensaio, na oficina ou num laboratório, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada prática, individual, que é capaz de montar um sistema electropneumático ou electrohidráulico segundo um esquema.	Com recurso a: esquemas; manuais ou sites internet. ferramenta básica; ferramenta especializada de montagem electica, hydráulica e pneumática; instrumentos de medição, integrados ou não ao sistema; Usando : componentes de um sistema electropneumático ou electrohidráulico: Aplicando os conhecimientos sobre: • os componentes eléctricos, hidráulicos, pneumáticos e electrónicos dos circuitos; • os bons métodos de montar de novo os circuitos electrohidráulicos ou electropneumáticos; Tendo em conta as competências: "Instalar um sistema pneumático e hydráulico" "Instalar um sistema eléctrico simples"
3 Diagnosticar defeitos em um sistema electropneumático ou electrohidráulico.	a) Descreve as relações funcionais entre as diferentes fontes de energia: eléctrica, pneumática e hidráulica. b) Localiza a fonte do defeito com um método de diagnóstico apropriado. c) Identifica as correcções a efectuar. **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, com recurso a um esquema e em presença do sistema electropneumático ou electrohidráulico correspondente apresentando defeituosidades, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade prática	Fundando-se na competência: "Aplicar métodos de diagnóstico na manutenção mecânica"; Aplicando os conhecimientos sobre: • a sequência operatoria; • procedimentos metódicos de localização de problemas; • tipos de problemas eléctricos, hidráulicos ou pneumáticos frequentes;

	contextualizada e individual, que é capaz de: a) aplicar um método organizado de diagnóstico ao sistema electropneumático ou electrohidráulico b) identificar defeituosidades de funcionamento de circuitos eletrohidráulicos ou electropneumáticos; determinar as correcções adaptadas.	• correcções a considerar prioritariamente;
4 Aplicar correcções ao sistema electropneumático ou electrohidráulico.	a) Aplica as medidas de segurança. b) Desmonta os componentes defeituosos segundo as boas práticas. c) Limpa e lubrifica caso necessário os componentes. d) Repara ou substitue os componentes defeituosos. e) Monta de novo os circuitos conforme os bons métodos. f) Valida a sequência operatória segundo o esquema Grafcet. g) Mede os parâmetros de funcionamento dos circuitos. h) Verifica a conformidade com os parâmetros especificados. i) Actualiza o esquema caso necessário. j) Faz um relatório de manutenção ou conserto. **Evidências Requeridas** A partir de instruções verbais ou escritas, em presença de um sistema electropneumático ou eletrohidráulico apresentando defeitos, o candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de uma actividade contextualizada prática, individual, que é capaz de: a) desmontar os componentes defeituosos do sistema electropneumático ou eletrohidráulico; b) consertar ou substituir os componentes defeituosos; c) remontar os circuitos de comanda e os circuitos de accionamento; d) repor o sistema a funcionar.	Com recurso a: desenhos do equipamento; ferramenta básica; ferramenta especializada de montagem electica, hydráulica e pneumática; instrumentos de medição, integrados ou não ao sistema; Aplicando os conhecimientos sobre: • os componentes eléctricos, hidráulicos, pneumáticos e electrónicos dos circuitos; • regras e precauções de desmontagem para os componentes eléctricos, hidráulicos ou pneumáticos; • os bons métodos de montar de novo os circuitos electrohidráulicos ou electropneumáticos; • o método para validar a sequência das operações. Usando: componentes de um sistema electropneumático ou electrohidráulico:

5. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE AVALIAÇÃO INTEGRADA E EXPERIÊNCIA DE TRABALHO

4.12. Realizar Projeto Integrativo (UCEPI0451219)

Título da Unidade de Competência:	Realizar Projeto Integrativo (CV5) - (40 horas)		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato ou a candidata deverá ser capaz de aplicar os acervos de formação de nível técnico médio (CV5) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante a Qualificação, nomeadamente: planear, realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação.			
Código:	UCEPI0451219	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Definir o projecto.	a) Determina o contexto geral de realização do projecto b) Identifica as diferentes partes do projecto e a sua relevância c) Determina objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes **Evidências requeridas** O candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) sua capacidade de integrar várias competências desenvolvidas durante a Qualificação podendo, também, incluir as das qualificações de níveis anteriores, que é capaz de: - escolhendo objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes; - redigindo um pequeno texto descrevendo o projeto e seus vários componentes, incluindo um esboço.	a) Trabalho autónomo b) Individualmente ou em equipa c) A partir de Especificações de Projecto Integrado d) Usando os regulamentos, normas e documentação técnica do âmbito do curso e) Usando programas informáticos (software). f) Em colaboração com pessoas-recurso g) Segundo o escopo definido pela legislação e regulamentos em vigor
2. Processar a informação.	a) Recolhe informações necessárias para o projecto, tendo em conta seu contexto e seus elementos significativos b) Organiza rigorosamente a informação coletada segundo sua relevância, redigindo-a em texto c) Valida a informação e opções do projecto usando a documentação técnica adequada e actualizada. d) Valida a escolha do equipamento e dos materiais necessários para o projecto. e) Valida o impacto ambiental. f) Valida os métodos que se deve utilizar. g) Identifica os elementos internos ou externos favoráveis. h) Identifica as dificuldades internas ou externas que se deve resolver bem como os obstáculos potenciais.	

	Evidências requeridas O candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) sua capacidade de integrar várias competências desenvolvidas durante a Qualificação podendo, também, incluir as das qualificações de níveis anteriores, que é capaz de: - identificar os elementos internos ou externos favoráveis; - identificar as dificuldades internas ou externas que se devem resolver bem como os obstáculos potenciais. - Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade	
3. Planear o projecto.	a) Examina globalmente o ambiente do projecto: • situação actual; • objectivos a atingir; • meios necessários. b) Interpreta correctamente as leis, regulamentos, normas e códigos c) Estabelece objectivos operacionais pertinentes d) Sequencia os objectivos operacionais e) Identifica os elementos que se devem considerar no planeamento f) Determina o método e a ferramenta de planeamento adequados para atingir os objectivos g) Aplica rigorosamente o método e a ferramenta de planeamento escolhidos h) Valida os métodos que devem se utilizar i) Determina o equipamento ou materiais necessários para o projeto j) Valida a sua escolha com a pessoa responsável. k) Identifica as regras de segurança no trabalho aplicáveis l) Realiza um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem se realizar **Evidências requeridas** O candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante a Qualificação para elaborar um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem ser realizados.	
4. Realizar o projecto.	a) Estima a ordem de grandeza dos custos b) Utiliza a documentação técnica adequada c) Utiliza adequadamente os programas informáticos (*softwares*) d) Verifica regularmente a qualidade do trabalho e) Realiza as operações de acordo com a sequência planeada	

	f) Controla a qualidade do trabalho final realizado **Evidências requeridas** O candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante a Qualificação, para: - realizar o projecto; - redigir um relatório de operação e avaliação.	
5. Auto-avaliar o projecto.	a) Determina os indicadores (normas e critérios) para garantir o alcance dos objectivos b) Define as ferramentas de controlo necessárias c) Mede regularmente o alcance dos objectivos d) Analisa criteriosamente os desvios e identifica as suas causas e) Estabelece as medidas correctivas pertinentes. f) Regista minuciosamente os resultados com vista a redigir um relatório **Evidências requeridas** O candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante a Qualificação, para: - medir o alcance dos objectivos; - analisar criteriosamente os desvios; - identificar as causas dos desvios; - estabelecer as medidas correctivas pertinentes.	
6. Apresentar o projecto	a) Cria as hiperligações (*links*) adequadas para as páginas da *Internet (sites*) da *internet* ou das referências na apresentação b) Utiliza correctamente o programa informático (*software*) e o equipamento de apresentação c) Utiliza adequadamente as técnicas de comunicação e animaçã d) Respeita as regras de comunicação verbal e não verbal e) Apresenta claramente os objectivos do projecto. f) Identifica a informação mais pertinente g) Valida, o nível de interesse e compreensão dos participantes h) Demonstra julgamento e iniciativa em caso de imprevistos para se adaptar continuamente i) Utiliza adequadamente o vocabulário técnico j) Responde adequadamente às perguntas e objeções. k) Toma notas do seguimento que se deve fazer l) Elabora a acta da apresentação **Evidências requeridas** O candidato ou a candidata deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante a Qualificação, para apresentar publicamente o projecto de maneira	

	profissional: planeamento, realização e avaliação.	

Evidência requerida ao final da competência
Evidência escrita de que o candidato ou a candidata, durante a realização de um estágio profissional (individual), é capaz de aplicar os acervos de formação de nível técnico médio (CV5) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante a Qualificação, nomeadamente: realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação. Para o efeito, o candidato poderá, igualmente, uti;lizar competências da mesma área, desenvolvidas em qualificações de níveis inferiores (CV 3 e CV 4)

4.13. Adquirir Experiência de Trabalho (UCEPI0451319)

Título da Unidade de Competência:	Adquirir Experiência de Trabalho (160 horas).		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato ou a candidata deverá ser capaz, nesta sua terceira experiência numa empresa, de se integrar 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 técnico de nível médio (CV5) 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:	UCEPI0451319	**Nível do QNQP:**	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	**Subcampo:**	Mecânica
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) Recolhe informação pertinente sobre: • o ambiente de estágio; • o projecto de estágio. b) Descreve as condições de trabalho exigidas pelo projecto de estágio. c) Identifica as etapas de execução do projecto de estágio. d) Lista as habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito do estágio. e) Identifica a sua contribuição técnica esperada por parte da entidade do estágio. f) Identifica as contribuições esperadas do estágio em relação ao seu projecto de estágio.	• Trabalho 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 (*mail*), encontros); - informação recente sobre o exercício da função de trabalho; - informação recente sobre as empresas ou estabelecimentos do sector de actividade nos quais
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato ou a candidata, durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível CV5 numa empresa, é capaz de: - identificar sua contribuição técnica esperada por parte do meio de estágio; - identificar as contribuições esperadas do estágio em relação com o seu projecto de carreira.	
2. Comparar as exigências ligadas ao projecto de estágio e o seu perfil pessoal	a) Estabelece equilíbrio entre das suas competências, habilidades, valores e interesses, aproveitando as suas experiências passadas b) Lista os seus pontos fortes e as suas limitações em relação às habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito do estágio. c) Analisa as diferenças entre as exigências do estágio e o seu perfil pessoal. d) Identifica os aspectos pessoais que se devem desenvolver para o êxito do estágio.	
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato ou a candidata,	

	durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível CV5 numa empresa (local de estágio), 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.	evoluem os técnicos do sector de actividade; - leis, regulamentos, normas em vigor e qualquer documento de referência pertinente.
3. Desenvolver uma atitude profissional	a) Estabelece e demonstra, com os colegas e todo responsável: • uma relação profissional respeitosa; • uma relação de colaboração. b) Demonstra abertura de espírito e integridade. c) Respeita: • as decisões tomadas pelo meio de estágio; • os métodos de trabalho do meio de estágio; • as funções e responsabilidades. d) Tem em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência e) Adapta adequadamente os gestos e as acções a cada situação f) Verifica periodicamente a satisfação mútua. g) Respeita as regras de ética	▪ Em conformidade com as regras de higiene e segurança. ▪ Usando equipamento especializado e de segurança necessários.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato ou a candidata, durante a realização de um estágio profissional (individual) de técnico de nível CV5 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) Identifica correctamente o estado de avanço dos trabalhos b) Prepara a documentação apropriada c) Executa profissionalmente as tarefas atribuídas d) Aprecia correctamente a sua capacidade de intervenção e) Contribue eficazmente na resolução de problemas. f) Demonstra uma preocupação constante para melhorar a qualidade dos produtos e serviços g) Comunica claramente e eficazmente informação, necessidades e expectativas h) Cumpre com as regras de saúde e segurança no trabalho	
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato ou a candidata, durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível técnico de nível CV5 numa empresa (local de estágio), 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) Analisa os resultados esperados e os meios para os atingir b) Recolhe metódicamente informação sobre: • as situações e soluções efectuadas; • as suas intervenções (processo ou resultado). c) Faz o seguimento pertinente no escopo das suas responsabilidades.	
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato ou a candidata, durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível técnico de nível médio (CV5) 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 estágio	a) Identifica as aprendizagens técnicas: • aplicadas no meio de trabalho; • adquiridas no meio de trabalho; • para melhorar. b) Identifica atitudes e valores: • aplicados no meio de trabalho; • adquiridos no meio de trabalho; • para desenvolver. c) Identifica as contribuições do seu estágio ligadas ao seu projecto de carreira. d) Produz um relatório de qualidade profissional.	
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato ou a candidata, durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível CV5 numa empresa (local de estágio), é capaz de produzir um relatório de estágio de qualidade profissional com, no mínimo, as seguintes secções: a) Introdução; b) apresentação do meio (empresa, local e estágio); c) apresentação do projecto; d) decrição das condições de trabalho exigidas pelo projecto; e) síntese das etapas de execução do projecto (planificação, execução, auto-avaliação); f) apresentação dos acervos de formação integrados durante o estágio; g) apresentação dos acervos do estágio (técnico e pessoal),	

	h) auto-avaliação, i) conclusão.	

Evidência requerida ao final da competência
Evidência escrita de que o candidato ou a candidata, durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível técnico de nível médio (CV5) numa empresa (local de estágio), é capaz de: - realizar o estágio de maneira profissional; - produzir um relatório de estágio de qualidade profissional.